

GARRISON

HISTORIA DE
LA MEDICINA

Tomo II

CALPE

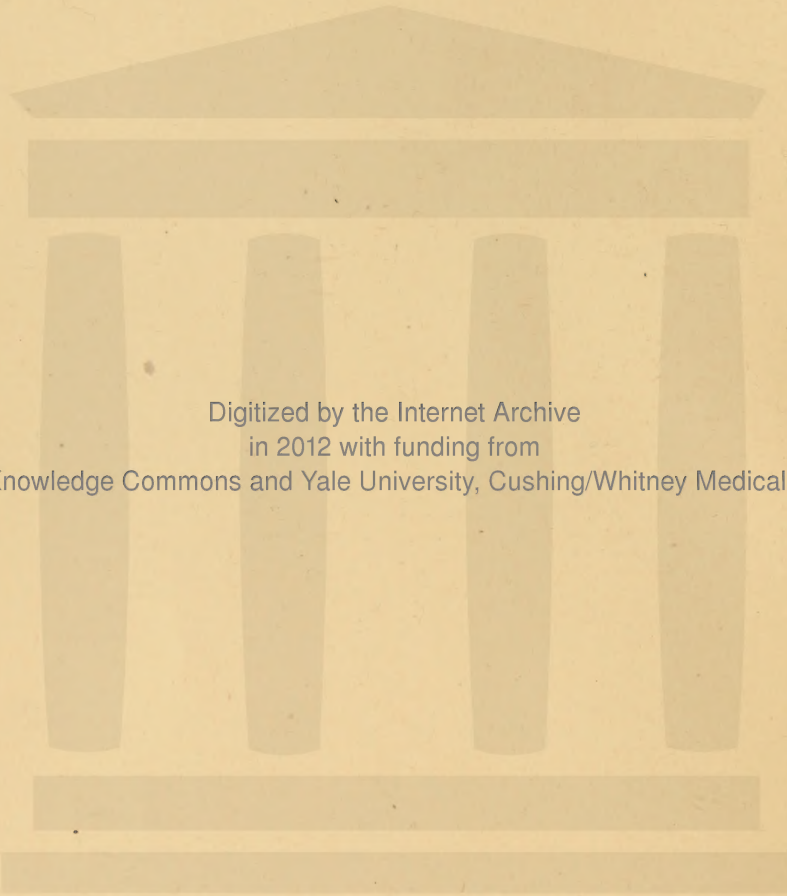
YALE
MEDICAL LIBRARY



HISTORICAL
LIBRARY







Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Open Knowledge Commons and Yale University, Cushing/Whitney Medical Library

51-2-2

INTRODUCCION

A LA

HISTORIA DE LA MEDICINA

ES PROPIEDAD

COPYRIGHT BY CALPE, 1922

INTRODUCCIÓN

A LA

HISTORIA DE LA MEDICINA

POR

FIELDING H. GARRISON

BACHILLER EN ARTES, DOCTOR EN MEDICINA,
AYUDANTE MAYOR BIBLIOTECARIO DEL DEPARTAMENTO GENERAL
DE CIRUGÍA DE WASHINGTON

TRADUCIDA DE LA SEGUNDA EDICIÓN INGLESA

POR

EDUARDO GARCÍA DEL REAL

DOCTOR EN MEDICINA, LICENCIADO EN CIENCIAS HISTÓRICAS;
CATEDRÁTICO, POR OPOSICIÓN, DE HISTORIA DE LA MEDICINA
EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL; EX-CATEDRÁTICO, POR OPO-
SICIÓN, DE PATOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD DE VA-
LLADOLID; EX-CATEDRÁTICO, POR OPOSICIÓN, DE ENFERME-
DADES DE LA INFANCIA, DE LA DE SANTIAGO

TOMO II

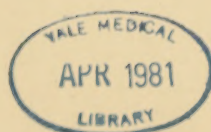
CALPE

MADRID

1922

Hist
R131
G3.75
1921
2
(locked)

TIP-LIT. A. DE ANGEL ALCOY (S. EN C.) ATOCHA, 30 DUPLICADO. — MADRID



ÍNDICE DEL TOMO II

	Páginas
EL SIGLO XIX. EL COMIENZO DEL AVANCE ORGANIZADO DE LA CIENCIA.....	1
EL SIGLO XX. LOS COMIENZOS DE LA MEDICINA PREVENTIVA ORGANIZADA.....	307
Parasitología y Quimioterapia.....	328
ASPECTO CULTURAL Y SOCIAL DE LA MEDICINA MODERNA.....	357
BREVE RESUMEN DE LA HISTORIA DE LA MEDICINA EN ESPAÑA:	
I.—Medicina antigua y primitiva.....	405
<i>El arte paleolítico</i>	407
a) Arte moviliar.....	408
b) Arte rupestre cantábrico.....	408
c) Arte rupestre del Este y Sur de España.....	409
<i>Edad del hierro</i>	417
II.—Epoca romana.....	420
III.—Epoca visigoda.....	420
IV.—Medicina árabe.....	421
V.—Los benedictinos.....	423
VI.—La medicina española en el siglo XV.....	425
VII.—La edad de la medicina española (1500-1665).....	429
1.º <i>Los anatómicos y los precursores de Harvey</i>	429
2.º <i>Los cirujanos</i>	434
3.º <i>La Medicina interna: Nosólogos y monógrafos</i>	439
4.º <i>Médicos comentadores y filósofos</i>	442
VIII.—La decadencia de la medicina española.....	455
IX.—La anatomía y los anatómicos del siglo XIX.....	470
X.—La cirugía y los cirujanos españoles del siglo XIX.....	476
APÉNDICES:	
I.—Cronología médica.....	509
II.—Apuntes sobre el estudio de la historia de la Medicina.....	543
III.—Notas bibliográficas para lecturas colaterales.....	549
A.— <i>Historias de la Medicina</i>	549
B.— <i>Biografía médica</i>	550
ÍNDICE DE NOMBRES PERSONALES.....	577
ÍNDICE DE MATERIAS.....	615

EL SIGLO XIX

EL COMIENZO DEL AVANCE ORGANIZADO DE LA CIENCIA

En la evolución de la medicina moderna, como en el desarrollo de la ciencia pura, de la cual aquélla forma parte, hay que considerar tres factores especialmente importantes. El primero de todos, el gran movimiento industrial o social-democrático de la humanidad civilizada, que, habiéndose incluído en las revoluciones políticas de América y de Francia, ha intensificado la tendencia hacia la libertad moral e intelectual y ha sostenido la nueva idea de la dignidad y la importancia de todo género de trabajo humano, como se exteriorizaba en la famosa divisa de Napoleón: «Las herramientas, para aquellos que pueden manejarlas.» (*La carrière ouverte aux talents*). Inmediatos corolarios de aquella proposición han sido el retirar las opresiones de incapacidad civil que pesaban sobre los judíos y el abrir ampliamente a los talentos del mundo femenino todas aquellas ocupaciones y modos de pensar que hasta la fecha les habían estado cerrados en absoluto. Segundo, la publicación de obras como la *Conservación de la energía* (1847), de Helmholtz, o como el *Origen de las especies* (1859), de Darwin, que iban mucho más allá del simple antropomorfismo y apelaba a la opinión humana, que había siempre estorbado en el pasado el avance de la Medicina. Tercero, como una inevitable consecuencia, la Física, la Química y la Biología llegaron a ser estudiadas como ciencias objetivas de laboratorio, disociadas de las usuales proposiciones subjetivas humanas. Dificilmente habrá alguien que dude actualmente el teorema sustentado por Emile Littré de que el verdadero adelanto de las ciencias biológicas médicas no tiene nada que ver con los dogmas teológicos ni con la especulación metafísica, sino que depende sencillamente de los adelantos colaterales en los procedimientos físicos y químicos. La Medicina debe mucho a los grandes físicos y matemáticos de los siglos xvii y xviii, que

desarrollaron la teoría de la visión y casi por completo la fisiología de la respiración. En el siglo XIX, la extensión de las tres ramas fundamentales de la ciencia pura no ha sido sobrepasada en variedad por labor de ninguna de las edades precedentes.

De los modernos matemáticos sólo mencionaremos los nombres de Euler, Gauss, Riemann, Jacobi, Abel, Weierstrass, Cayley, Sylvester; de los físicos, Young, Carnot, Fourier, Kirchhoff, Clausius, Helmholtz, Ohm, Maxwell, lord Kelvin, Boltzmann, Gibbs, J. J. Thomson, Edison, Tesla, Arrhenius; de los químicos, Dalton, Dumas, Chevreuil, Berzelius, Liebig, Wöhler, Berthollet, Mendeleeff, Ostwald, van't Hoff, Ramsay, Rutherford y los Curie.

El principio físico de la conservación de la energía ha sido demostrado por Robert Mayer (un médico de Heilbronn) y James Prescott Joule en 1842, y aplicado a todo el campo de la Química y de la Física por Helmholtz en 1847. El principio de la disipación de la energía ha sido establecido por Sadi Carnot en 1824, desarrollado por Clausius (1850) y por lord Kelvin (1852), y aplicado a todos los fenómenos físicos y químicos por el profesor de Yale, Willard Gibbs, en 1872-78. La generalización de Gibbs puede en la actualidad completarse y llevarse más lejos haciendo de la Mecánica, Geología, Biología, Medicina y de todas las otras fases de la Ciencia que trabajan con estados de la materia ramas de la Química. La consecuencia inmediata de esta generalización es el desarrollo de una nueva ciencia, la Física química, por Ostwald, Le Chatellier, van't Hoff, Roozeboom y los químicos de la escuela holandesa. En la Química física o termodinámica todos los cambios de la substancia son tratados como rígidas consecuencias de las leyes de la dinámica.

En 1859 Kirchhoff y Bunsen imaginaron el análisis espectral. Faraday (1821-54) y Maxwell (1865) elaboraron la completa teoría de la electricidad y del electromagnetismo, sobre la cual se implantaron consecuencias prácticas, tales como la luz eléctrica, el poder motor y calorífico, la comunicación telefónica y la realización de la telegrafía sin hilos por Hertz (1887) y Marconi (1895). Los rayos Röntgen eran descubiertos en 1895, y los Curie aislaban el radio (cloruro de radio) en 1898. Entre los médicos, Thomas Young describió el astigmatismo en 1801, estableció la teoría ondulatoria de la luz en 1802, y la teoría de la tensión superficial de la capilaridad en 1805. John Dalton establece la ley química de las proporciones múltiples (1802) y la teoría atómica (1803); William Hyde Wollaston investiga la química patológica de los cálculos (1797-1809), sugiere la estereoquímica (1808), demuestra que las explosiones gaseosas no pasan a través de delgados tubos, lo que da motivo a sir Humphry Davy para inventar su lámpara de seguridad (1815), e inventa la cámara clara (1807). Helmholtz inventa el oftalmoscopio y el oftalmómetro, en 1850; el telenistiscopio, en 1857, y elabora las teorías de la visión (1853-67) y la de percepción tonal (1850-63). Otro médico, William Charles Wells (1757-1817), natural de Charleston, S. C., desarrolla la teoría del rocío y del punto del rocío en 1814. La fotografía ha sido inventada por Niepce (1814), Daguerre (1839), Draper (1840) y Fox-Talbot (1840). Amici (1812), Chevalier (1820) y Joseph Jackson Lister (1830) inventan y perfeccionan las lentes acromáticas del microscopio compuesto, en el cual Amici ha dado la idea de la inmersión al agua, y Chevalier, el objetivo compuesto; Purkinje, los efectos y reactivos estereópticos, y E. Abbé, el moderno aparato iluminador, el objetivo apocromático de inmersión al aceite y el compensador ocular (1886).

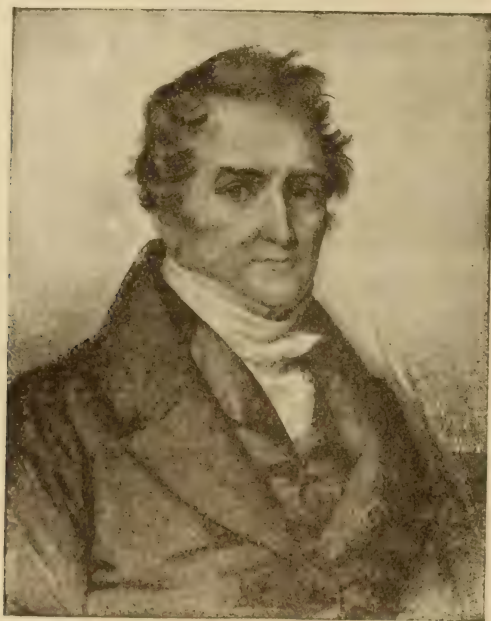
De todos estos datos de descubrimientos se deduce que el movimiento científico moderno no ha alcanzado toda su intensidad hasta bien entrada la mitad de la centuria. La medicina de la primera mitad era, con muy pocas nobles excepciones, sólo una pequeña parte de la teorización estacionada de la edad anterior. Hasta el año 1850, y bastante más allá, la mayoría de los adelantos en la Medicina han sido realizados en Francia.

Desde la publicación de la *Patología celular*, de Virchow (1858), la medicina alemana empezó a ir ganando rápidamente en importancia. Las descripciones de las nuevas formas de enfermedades, el descubrimiento de la anestesia (1847) y el de la cirugía antiséptica (1867) son méritos especiales de la raza anglo-sajona.

En el continente europeo, Immanuel Kant, que expone las limitaciones del conocimiento y el carácter subjetivo de la observación humana, ha ejercido poco influjo en las teorías médicas; pero la denominada *Filosofía natural*, de Schelling, que trataba de establecer la identidad subjetiva y objetiva de todas las cosas, y el sistema de Hegel, que, como la evolución actualmente, consideraba todas las cosas como en un estado de cambio y de transformación perpetuas (*Werden*), ejercieron un efecto verdaderamente deplorable en la medicina alemana, separando la actividad mental de la investigación de los hechos concretos para llevarla al terreno fantástico de la especulación. El «nihilismo terapéutico», de Skoda, estableció una decidida limitación en la medicina austriaca, y en Francia y en Italia, una gran pérdida de energías, y hasta de vidas humanas, fué la consecuencia de las doctrinas de Broussais y de Rasori. Se necesitó largo tiempo para demostrar que el adelanto de la MEDICINA INTERNA, como ciencia, no puede nunca realizarse por la adaptación de alguna teoría determinada por consideración a la personalidad de su autor, sino únicamente por la realización de una gran serie de investigaciones químicas, físicas y biológicas, llevadas a cabo por millares de investigadores. El primer paso en este sentido fué llevado a cabo por Broussais, quien echó abajo todas las concepciones metafísicas de la enfermedad para reemplazarlas por algo peor.

François-Joseph-Víctor BROUSSAIS (1772-1838), hijo de un médico bretón, fué sargento en el ejército de la República en 1792, ha navegado como corsario en 1798 y, habiéndose graduado en Medicina en 1803, ha servido durante tres años como cirujano militar en los ejércitos de Napoleón. Llevó su ruda cultura a la enseñanza de la Medicina, en la que sus métodos eran napoleónicos, y sus tratamientos, sanguinarios. Broussais modificó la teoría brunonianiana diciendo que la vida depende de la irritación, pero particularmente del calor, que excita los procesos químicos en el cuerpo. Las enfermedades, no obstante, dependen de las irritaciones localizadas de alguna víscera u órgano, por ejemplo, del corazón, o, sobre todo, del estómago y de los intestinos. Los venenos morbosos específicos, tales como el virus sifilítico, no eran existentes para Broussais. El único mérito de sus razonamientos es que sustituía el órgano enfermo al concepto nebuloso «fiebre», como el factor más importante, el foco morbosos (*foyer de maladie*). Describir un grupo de síntomas como una «entidad

clínica» y roturarlo con un nombre era para Broussais un procedimiento ficticio (ontología). La gastroenteritis era para él la «base de toda la patología» (1), como para Cullen era casi todo una neurosis, y para Cruveilhier, una flebitis. La naturaleza no tenía ningún poder curativo, y era necesario hacer abortar la enfermedad por medio de medidas activas. Con este fin, ha adoptado un poderoso régimen antiflogístico o debilitante, cuyos principales rasgos consistían en privar al enfermo de su propio ali-



François-Joseph-Victor Broussais (1772-1838)

mento y en aplicarle sanguijuelas. Más de 30 a 50 eran aplicadas algunas veces, y ocho o cinco en los casos de extraordinaria debilidad. Acerca de la escasez de las sanguijuelas en la época de Broussais, recuerda Baas que sólo en el año 1833 se importaron en Francia 41.500.000 sanguijuelas, y sólo se exportaron 9 ó 10 millones. En cambio, en 1824-25 dos a tres millones eran suficiente para atender a todas las demandas. Cuando se aproximaba a la senectud, como el doctor Holmes lo ha descrito tan humorísticamente, Broussais, *un vieux militaire* por la instrucción, regañón, bravu-

(1) Max Neuburger dice que el supuesto origen gástrico de la mayoría de las enfermedades (gastricismo), ha sido defendido anteriormente por Tissot, Grant, Finke y Stoll (Puschmann Handbuch, Jena, 1903. II, 96).

cón y disputador con el vigor de un Paracelso, y aunque su continuador, Bouillaud era impelido a derramar los mismos torrentes de sangre, los estudiantes comenzaron gradualmente a separarse de este modo de pensar, hasta que estas teorías fueron, por último, condenadas por el buen sentido y el equilibrado juicio del clínico Chomel y por las deducciones estadísticas de su discípulo Louis. La doctrina de la irritación, de Broussais, fué llevada a Alemania por Roeschlaub, y ocasionó un pálido reflejo pa-



Pierre-Charles-Alexandre Louis (1787-1872)

sajero en las obras de Benjamín Travers, Pridgin Teale y otros médicos ingleses de este período, que atribuyeron muchas enfermedades a la «irritación espinal». En Italia, hacia 1807, Giovanni Rasori, en su clínica de Milán, comenzó a resucitar las doctrinas de Asclepiades de las condiciones de constricción y relajación (que Brown ha denominado esténicas y asténicas, y Hoffmann, tónicas y atónicas), considerando las enfermedades como estados de estímulo y contraestímulo. El diagnóstico de estas condiciones se hacía por medio de la sangría, que se suponía obraba beneficiosamente en los casos de sobreestimulación, y viceversa. El superestímulo era combatido por medio de los sedantes, del opio y de copiosas sangrías; el contraestímulo, por medio de enormes dosis de gutagamba, acónito, ipecacuana, nuez vómica y otras supuestas análogas substan-

cias. Este método, que era tan perjudicial como el de Broussais, tuvo, sin embargo, su boga como éste y murió lo mismo que él.

Las arbitrarias doctrinas de Broussais fueron, finalmente, destrozadas por Pierre-Charles-Alexandre Louis (1787-1872), el fundador de las estadísticas médicas, que él diferenciaba de las vitales. Después de haber pasado seis años en Rusia, donde se desesperó al considerar la impotencia de la Medicina respecto de una epidemia de difteria, convencido de la necesidad de profundizar en los estudios, volvió a París a completar su educación médica, y, entrando en la clínica de Chomel, pasó el resto de su vida enseñando, combinando la enseñanza con la práctica incesante de la disección y con la práctica hospitalaria. Sus principales obras son sus investigaciones acerca de la tisis (1825) [1], basadas en 358 autopsias y 1.960 casos clínicos, y llamando la atención acerca de la frecuencia del tubérculo en el vértice del pulmón. Su tratado sobre la fiebre tifoidea (1829) [2], que dió a la enfermedad su nombre actual (*fièvre typhoïde*), y sus polémicas contra Broussais (1835) [3], que concluyeron por echar abajo todo el «sistema» de éste, y por una demostración estadística del poco valor de la sangría en la pulmonía, terminó con el abuso de aquélla en esta afección. Louis pensaba que las argucias de una teoría *a priori*, como la de Broussais, pueden fácilmente demostrarse y ponerse de relieve por medio de buenas estadísticas (4), y que estas últimas pueden algunas veces emplearse como un instrumento de precisión en casos en que los propios métodos experimentales han fracasado. Aunque Gavarret ha escrito un tratado de estadísticas en el cual los problemas terapéuticos eran especialmente considerados (1840) [5], la idea no adquirió todo su relieve todavía en la época de Louis; pero las estadísticas han demostrado desde entonces su propia importancia, atestiguando los datos etiológicos y hereditarios, el valor comparativo de los diferentes métodos terapéuticos, especialmente por el gran incremento de los periódicos médicos, con su correspondiente perfeccionamiento en bibliografía y en los modos de llevar a cabo los censos, que, naturalmente, proporcionan los fundamentos de toda buena estadística. Su importancia ha sido bien puesta de manifiesto por Fournier y Erb, demostrando la relación causal entre la tabes dorsal,

(1) Louis: *Recherches anatomico-physiologiques sur la phthisie*, París, 1825.

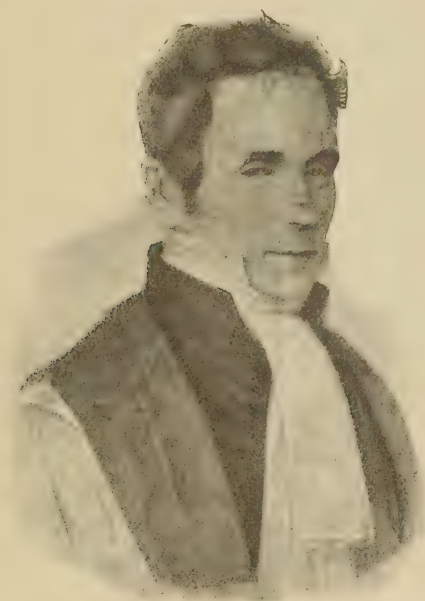
(2) *Recherches... sur la maladie connue sous les noms de gastro-entérite* (etcétera), París, 1829.

(3) *Recherches sur les effets de la saignée* (etc.), París, 1835.

(4) El uso de las estadísticas en las investigaciones médicas ha sido sugerido, en primer término, por el astrónomo Laplace. Para demostrar los buenos resultados de aquéllas, Louis efectuó más de 5.000 autopsias (Neuburger: *Op. cit.*, página 139).

(5) Gavarret: *Principes généraux de statistique*, París, 1840.

la demencia paralítica y la sífilis, y por otros autores, atestiguando la importancia de la hidroterapia en el tratamiento de la fiebre tifoidea, de la antitoxina en la difteria, de la intervención operatoria en la apendicitis y en otras enfermedades abdominales y pélvicas, o respecto de los efectos de los medicamentos nuevos, como el «606», etc. Louis ha sido el primero, después de Floyer, que ha usado el reloj para apreciar el pulso, en lo que ha sido seguido por los médicos de las escuelas irlandesa, inglesa y americana. Por medio de sus discípulos americanos, Holmes, Gerhard,



Réné-Théophile-Hyacinthe Laënnec (1781-1826)

los Jackson, los Shattuck y otros, ha ejercido una poderosa influencia en el adelanto de la ciencia médica en los Estados Unidos. La fuerte posición que tomaba Louis en favor de los hechos y de las cosas positivas, en contra de la estéril teorización de los tiempos pasados, tenía necesariamente que atraerse en su favor el agudo sentido común práctico de los médicos americanos.

El más distinguido y más importante de todos los médicos internistas de la antigua escuela francesa ha sido René-Théophile-Hyacinthe LAENNEC (1781-1826), natural de Quimper (Bretaña), que, como Bichat, había sido un cirujano de regimiento durante la Revolución y que, como aquél, murió en edad temprana, víctima de la tisis. Fué médico del Hos-

pital Beaujon en 1806 y del Hospital Necker en 1816. Laënnec ha hecho inmortal su nombre por la invención del estetoscopio en 1819 (en primer término, un simple rollo de papel que tenía en la mano) y por la publicación de las dos sucesivas ediciones de su *Traité de l'auscultation médiate*, en 1819 y 1823. Esta obra ha colocado a su autor entre los más distinguidos clínicos de todas las edades, y, a diferencia de la de Auenbrugger, fué inmediatamente llevada a todas partes y traducida a todos los idiomas. Ha sido la piedra fundamental del conocimiento moderno de las enfermedades del tórax y de su diagnóstico por medio de la exploración mediata. En la primera edición (1819) Laënnec perseguía el método analítico, dando los diferentes signos puestos de manifiesto por la percusión y la auscultación, en correspondencia con las lesiones anatómicas (él era un experto anatómo-patólogo). En la segunda edición (1820) el procedimiento se vuelve hacia el método sintético, siendo cada enfermedad especial descrita en detalle respecto de su diagnóstico, su patología y su tratamiento (más inteligente), de tal modo, que esta edición resulta, efectivamente, el más importante tratado que se había escrito nunca de las enfermedades de los órganos torácicos. Laënnec no solamente puso el valor diagnóstico de los sonidos en las enfermedades cardíacas y pulmonares (1) sobre una base segura, sino que fué el primero que describió y diferenció la bronquiectasia (notada primeramente por su ayudante Cayol en 1808), el neumotórax, la pleuresía hemorrágica, la gangrena y el enfisema del pulmón, la esofagitis y aquella forma de cirrosis que lleva en la actualidad el nombre de «hepatitis crónica intersticial difusa». Ha dejado una descripción magistral de la bronquitis y de la neumonía, con un completo estudio de las lesiones anatómo-patológicas de las mismas, y sus trabajos acerca de la gangrena pulmonar y del enfisema no han tenido necesidad mas que de los retoques del microscopio de Rokitansky para convertirse en cuadros clásicos. Laënnec ha sido, además, el primero que ha descubierto y descrito el «tubérculo anatómico», o verruga *post-mortem* (2), que McCall Anderson ha demostrado, en 1879, ser idéntica al lupus verrucosus; y ha sido también el inventor de aquellos términos como «egofonía», «pectoriloquia», los «estertores» sibilantes y sonoros y otros signos perfectamente reconocibles en el momento de la exploración del tórax. Personalmente, era una figura desdeñosa, nerviosa, aguileña, de naturaleza generosa, tolerante, natural y de gustos finos y delicados. Lo mismo que Auenbrugger, era modesto respecto de su propia obra,

(1) Para la historia de los ruidos del corazón antes y después de Laënnec véase G. Joseph: *Tausis*, Gotha, 1853; II, páginas 1, 345 y 565.

(2) También observada por sir Samuel Wilks como «verruca necrogénica» en 1862.

cuidando más de que ella fuese provechosa para la posteridad que de que sirviese para su propia fama.

Entre los más notables médicos internistas franceses contemporáneos de Louis y de Laënnec figuran Bayle, Bretonneau, Bouillaud, Corvisart, Pinel, Audral, Piorry, Rayer y Ricord.

Gaspar Laurent BAYLE (1774-1816), de Vernet, en Provenza, graduado en París en 1801, ha dejado su huella en la patología por su descripción de los caracteres macroscópicos del tubérculo, estableciendo la identidad del mismo con la granulía y con otras variedades de tuberculosis (1803) que exponía en sus *Recherches sur la phthisie pulmonaire* (1810), la base de la obra de Laënnec y de las subsiguientes.

Pierre BRETONNEAU (1771-1862), de Tours, ha escrito importantes monografías acerca del contagio de la *dothienenteritis* o fiebre tifoidea (1819-29)[1], de la difteria (1826)[2], dando a esta enfermedad su nombre actual, y en 1 de julio de 1825 realizaba la primer traqueotomía, con éxito, en el crup (3). Ha localizado y comprendido las lesiones tifoideas en las placas de Peyer, ya en 1820, prediciendo que la fiebre tifoidea se llegaría a diferenciar perfectamente del tifus exantemático (1828), y en 1855 instituyó claramente la doctrina de la especificidad (teoría de los gérmenes) en las enfermedades (4). Su correspondencia con sus discípulos Velpeau y Trousseau es la colección de cartas médicas más interesante desde los tiempos de Guy Patin.

Jean-Baptiste BOULLAUD (1796-1881), de Angulema, aunque furioso sangrador, era uno de los más hábiles diagnosticadores de su época. Ha sido el primero que ha establecido que la afasia se relaciona con una le-



Pierre Bretonneau (1771-1862). (Del retrato de Moreau de Tours.)

(1) Bretonneau: *Arch. gén. de Méd.*, París, 1829; XXI, páginas 57-78.

(2) *Des inflammations spéciales du tissu muqueux et en particulier de la diphtérie*, París, 1826.

(3) Bretonneau: *Des inflammations spéciales* (etc.), París, 1826, páginas 300 a 338.

(4) Sobre esto véase Paul Triaire: *Bretonneau et ses correspondants*, París, 1892; I, pág. 303; II, pág. 593.

sión del lóbulo anterior del cerebro (1825) [1] y ha establecido una «ley de coincidencia» entre la frecuencia de las enfermedades del corazón y la del reumatismo articular agudo (1836) [2]. Estas relaciones fueron, después, más ampliamente desarrolladas en su importante tratado clínico del reumatismo articular agudo de 1840 (3). Considerando la fiebre como efecto de la endocarditis y de la inflamación de la túnica interna de los



Jean-Baptiste Bouillaud (1790-1881)

vasos sanguíneos, él era partidario de combatirla sangrando implacablemente *coup sur coup*.

Jean Nicolas CORVISART (1755-1821), médico favorito de Napoleón y maestro de Bayle, Bretonneau, Dupuytren, Laënnec y Cuvier, es en la actualidad principalmente recordado por haber hecho resucitar la obra de Auenbrugger sobre la percusión (1808), una traducción de la cual había sido previamente hecha por Rosière de la Chassagne (1770), pero olvidada. El *Ensayo de las enfermedades y lesiones orgánicas del corazón y*

(1) *Arch. gén. de Méd.*, París, 1825, VIII, páginas 25-45.

(2) Bouillaud *Nouvelles recherches sur le rhumatisme articulaire* (etc.), París, 1836.

(3) *Traité unique du rhumatisme articulaire*, París, 1840.

de los grandes vasos (1806), de Corvisart, la más importante obra francesa de enfermedades del corazón, más importante desde los tiempos de Senac, fué reimpresa en 1818, con algunas simplificaciones y perfeccionamientos del método de Auenbrugger.

Philippe PINEL (1745-1826), un noble espíritu de Saint-Paul (Tarn), quedará siempre en uno de los puestos más elevados de la Historia por haber sido el primero que empezó a tratar a los locos de un modo humanitario. Arriesgando su propia vida y su libertad, inició las reformas de su



Jean-Nicolas Corvisart (1755-1821)

primirles las cadenas, colocarles en hospitales bajo médicos de buen carácter y eliminando en su tratamiento todo el abuso de medicamentos y de sangrías a que antes estaban sujetos. En este sentido es el verdadero fundador del moderno régimen de la «puerta abierta» de la psiquiatría, a pesar de que sus clasificaciones de la locura y de las enfermedades mentales han sido ya olvidadas. Su *Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale* (1801) es uno de los más importantes de los clásicos, y ha sido seguido de otras piedras miliare de la psiquiatría, como las *Rapsodias del tratamiento psiquiátrico de la locura* (1803), de Reil; los libros de Heinroth sobre la locura (1818), la jurisprudencia de la locura (1825) y la psicología de la mentira (1834) [1]; la de Calmeil, sobre la parálisis general de

(1) J. C. A. Heinroth: *Die Lüge*, Leipzig, 1834.

los locos (1826) [1]; el tratado de la locura, de Prichard, que contiene la primera descripción de la locura moral (1835); la gran obra de Esquirol (1838) [2]; la original descripción de Falret de la locura circular (1853) [3], y el *Tratamiento de la locura sin restricciones mecánicas* (1856).

Gabriel ANDRAL (1797-1876), de París, era un espíritu claro, metódico, analítico, que se oponía a todas las excentricidades y fanatismos escolásticos; editó las obras de Laënnec, se unió a Louis en su propaganda contra la sangría, favoreció el uso de los baños fríos en la fiebre tifoidea y en



Philippe Pinel (1745-1826)

otras fiebres, y se le recuerda por haber sido el primero que ha recomendado el examen químico de la sangre en los estados morbosos (1843) [4].

Su *Clinique médicale* (1829-33) ha sido la primera obra del género que han hecho famoso Trousseau, Dicuiafoy y otros, en el cual una serie de casos médicos es utilizada como medio de establecer los datos de la medicina interna. En la obra de Andral las pinturas clínicas del desarrollo de los procesos morbosos son magistrales. Su estudio químico de la sangre (con Gavarret), el único de este género después de Hunter y Hewson, deja como conclusión la de que existen enfermedades primitivas de la sangre, una fase de la patología humoral que volverá a renacer de nuevo con Ehrlich.

- (1) L. F. Calmeil: *De la paralysie générale* (etc.), París, 1826.
- (2) J. E. Esquirol: *Des maladies mentales*, dos volúmenes y atlas, París, 1838.
- (3) J. P. Falret: *Bull. Acad. de Méd.*, París, 1853-4: XIX, páginas 382-400.
- (4) Andral: *Essai d'hématologie pathologique*, París, 1843.

Pierre-Adolphe Piorry (1794-1879), de Poitiers, ha sido el inventor del plexímetro (1826) y un defensor de la percusión mediata (1828) [1]. Ha escrito mucho, incluso un tratado de pleximetría (1866), y, aunque «poeta», afectaba una nomenclatura exagerada y pedante, empleando términos altisonantes, como «cardiodisneuria», «hiperesplenotrofia» y otros análogos.

Pierre-François Olive Rayer (1793-1867), de Calvados, ha sido autor



Philippe Ricord (1799-1889)

de una serie de obras de capital importancia, incluso su tratado de enfermedades de la piel, con atlas (1826-27); su clásico tratado del muermo y de los lamparones en la especie humana (1837) [2]; su tratado de enfermedades del riñón, en tres tomos, con un atlas (1837-41), que marca una época en el estudio de estas afecciones, y su Memoria de la hematuria endémica (1839).

Philippe RICORD (1799-1889), nacido, de padres franceses, en Baltimore, Md., y graduado en la Facultad de París, ha sido la más alta autoridad en las enfermedades venéreas después de John Hunter. Su tratado sobre

(1) Piorry: *De la percussion médiate*, París, 1828.

(2) Rayer: *De la morve et du farcin chez l'homme*, París, 1837.

esta materia (1838) [1] es memorable en la historia de la Medicina por haber echado abajo las erróneas ideas de Hunter sobre la identidad de la gonorrea y de la sífilis (2.500 inoculaciones), estableciendo la autonomía de las dos afecciones (1831-37).

Él ha dividido la lúes en su período primario, secundario y terciario, describiendo los chancros vaginal, uterino y uretral, haciendo notar la rareza de la reinfección y escribiendo sobre otros asuntos, como el uso del espéculo (1833), la gonorrea en la mujer (1834), epididimitis (1839) y conjuntivitis blenorragica (1842).

Ricord ha sido famoso por un gran número de atrevidas *bons mots* y anécdotas (ricordianas) relativas a su especialidad. El doctor Oliver Wendell Holmes le caracteriza como «el Voltaire de la literatura pelviana: un escéptico acerca de la moralidad de la raza en general, que hubiera sometido a la propia Diana al tratamiento con sus específicos minerales y ordenado una receta de píldoras azules para las vírgenes vestales».

La moderna DERMATOLOGÍA deriva de la obra de Willan y de su discípulo Bateman, continuada y llevada más adelante por la escuela francesa y la nueva de Viena. Robert WILLAN (1757-1812), un cuáquero de Yorkshire que ha estudiado con ventaja la obra patológica de Matthew Baillie, ha hecho por poner en claro la naturaleza del eczema y del lupus y ha dividido las enfermedades cutáneas, de acuerdo con su aspecto objetivo, en ocho clases: papulosas, escamosas, exantemáticas, ampollosas, vesiculosas, pustulosas, tuberculosas y maculosas. Por confrontación de los términos griegos, latinos y árabes ha establecido una definitiva nomenclatura clásica. Su clasificación, por lo que le fué concedida la medalla de oro de Fothergill, en 1790, ha sido el punto de partida de la dermatología moderna, y todavía sigue más o menos en uso. La gran obra de Willan *On Cutaneous Diseases* (1796-1808) fué publicándose en partes, y quedó sin concluir a la muerte de su autor, siendo completada por su discípulo Bateman. Contiene originales descripciones y representaciones del prurigo, pitiriasis e ictiosis, al paso que la psoriasis (la lepra bíblica de Gehasi y Naaman), la sycosis, la tinea versicolor, el lupus y el impétigo aparecen más claramente definidas y diferenciadas. Osler dice que en esta obra se encuentra relatado el primer caso de púrpura de Henoch (con síntomas viscerales). Willan ha descrito también el eritema iris como una especie de su género «iris» (herpes iris) y separándole de las otras formas de eczema debidos a las irritaciones externas (eczema solar, impetiginoso, rubrum, mercurial). Ha dado una descripción más clara y más precisa de la «urticaria tuberosa», descrita por Frank en 1792. Esta parte de su obra apare-

(1) Ricord: *Traité pratique des maladies vénériennes*, París, 1838

ce incluída en las *Delineations of Cutaneous Diseases*, un atlas de 72 láminas coloreadas, publicado en 1817 por Thomas BATEMAN (1788-1831), de Whitby (Yorkshire). Bateman ha sido el primero que ha descrito el liquen urticatus, el molusco contagioso y el ectima, que Willan había señalado como *phlyzacia*. El ectima terebans, o «pénfigo gangrenoso», ha sido relatado primeramente por Whitley Stokes, de Dublín (1807) [1], y el xantoma, por Addison y Gull (1851) [2].

El fundador de la moderna escuela francesa de Dermatología ha sido Jean-Louis ALIBERT (1766-1837), de Villefranche l'Aveyron. El doctor Holmes dice: «El alegre viejo barón Alibert, que yo recuerdo tan perfectamente con su gran sombrero de copa alta, un poco gentilmente gastado en algunos lados, y llamando en voz alta a sus discípulos en el patio principal del Hospital de St. Louis: *Enfants de la méthode naturelle, êtes vous ici?*» Este «método natural» de clasificar las enfermedades era positivamente la pasión de Alibert. Un grabado de «árbol genealógico» de las dermatosis colgaba feo y solitario en el primer término de un estéril y no atractivo paisaje, formando la lámina inicial de su obra más importante (3). Alibert ha sido el primero en describir la micosis fungoide (*pian fungoide*) en 1806, y el queiloide (*cancroide*) en 1810 (más tarde como «keloide» o «kelis») [1835]. Ha descrito también la «pústula de Alepo» (1829) [4], la úlcera endémica que más tarde había de tener tanta importancia en relación con las leishmaniosis (cuerpos de Leishman-Donovan), y ha introducido muchos términos nuevos, como «sifilides», «dermatosis», «dermatolosis», etc. *Un visual y un artista*, como le ha definido Sabouraud, Alibert estaba orgulloso de haber sido el primero que había empleado el lápiz y la paleta de pintor en la representación de las enfermedades de la piel. En sus lecciones clínicas se tomaba grandes trabajos para hacer representaciones visuales de todo a sus discípulos: lo personal, lo circunstancial de sus casos clínicos; todo, como hacía John Bell. En sus esfuerzos para realizar estas representaciones, llegaba algunas veces a extremos retóricos y falsos y exagerados en extremo. El árbol genealógico de Alibert fué sustituido por su discípulo Bielt por el sistema de Willan, y las ideas de Bielt fueron más extendidas aún por Rayer (1826) y por Cazenave y Schedel (1828), que hicieron la primera clasificación de las enfermedades de la piel sobre una base anatómica, a saber: inflamaciones, hipertrofias, desórdenes de las secreciones y de las sensaciones, manifestaciones he-

(1) W. Stokes: *Dublin Med. and Phys. Essays*, 1807-8; I, páginas 146-153.

(2) *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1851; 2 s., VII, pág. 265.

(3) Alibert: *Monographie des dermatoses*, París, 1842; I, lámina opuesta a la página 1.

(4) Alibert: *Rev. Med. franç. et étrang.*, París, 1829; III, páginas 69-71.

morrágicas, etc. Estas clasificaciones son las precursoras de la segunda fase de la moderna dermatología, el período patológico o histológico inaugurado por Hebra y sus discípulos, que debe considerarse en íntima relación con la nueva escuela de Viena.

Las doctrinas de Laënnec han tenido una inmediata repercusión en la Gran Bretaña con la brillante obra de dos médicos de la *escuela irlandesa*. Los fundadores de la escuela de Dublín son John Cheyne (1777-1836), que ha descrito el hidrocéfalo agudo (1808) [1] y la respiración de Cheyne-Stokes (1818) [2]; Abraham Colles (1773-1843), que estableció la ley de Colles, y Robert Adams (1791-1875), que ha dejado su clásico estudio del bloqueo esencial del corazón (1826) [3] y del reumatismo gotoso (1857) [4]. Otros importantes miembros de esta escuela son Corrigan (el del pulso de Corrigan); William Wallace (1791-1837), que ha introducido el uso del yoduro potásico en la sífilis (1836), y Francis Rynd (1801 a 1861), que ha sido el primero que ha empleado las inyecciones hipodérmicas por medio de la gravedad (con un aparato de su invención) para aliviar el dolor (1845-61) [5]. Los verdaderos maestros de la escuela de Dublín han sido, sin embargo, Graves y Stokes.

Robert James GRAVES (1796-1853), el hijo de un pastor de Dublín, hizo su grado de médico en 1818, y al realizar el acostumbrado viaje por el continente experimentó diferentes aventuras, como, por ejemplo, ser arrestado en Austria tomándole por espía alemán, a consecuencia de su facilidad lingüística, y el hecho de reprimir con éxito un motín sobrevenido en un barco durante una tempestad en el Mediterráneo, después de haber asumido el mando y haber salvado el barco con su valor. Vuelto a Dublín en 1821, llegó a ser médico-director del Meath Hospital y uno de los fundadores de la Escuela de Medicina de la Park Street. Inmediatamente aplicó las más radicales reformas, introduciendo los métodos continentales de enseñanza clínica, tales como hacer que los alumnos más adelantados trataran y refiriesen los casos clínicos, y suprimiendo, además, los malos tratos y los abusos que los enfermos de los hospitales tenían que aguantar de los malhablados doctores irlandeses de aquellos días. Grande, sombrío y *distinguido*, Graves tenía un gran corazón, a pesar de su sar-

[1] Cheyne: *An essay on hydrocephalus acutus*, Edimburgo, 1808.

[2] Cheyne: *Dublin Hosp. Rep.*, 1818; II, pág. 216. Véase también *The case of the Honorable Colonel Townshend*, en *English Malady*, de George Cheyne, Londres, 1733; páginas 209-212.

[3] Adams: *Dublin Hosp. Rep.*, 1827; IV, pág. 396.

[4] Adams: *Treatise on rheumatic gout*, Londres, 1857.

[5] Rynd: *Dublin M. Press.*, 1845; XIII, pág. 165, y una descripción de los instrumentos en *Dublin Quart. Journ. Med. Sc.*, 1861; XXXII, pág. 13. Para un acabado estudio de la invención de Rynd véase Plender: *Wash. Med. Ann.*, 1912; X, páginas 346-359.

cástico lenguaje, y hasta alguna vez fué a parar a manos de algún estudiante pobre el importe de alguna obra literaria. Sus *Clinical lectures* (1848), que Trousseau leía y releía con gran admiración, introducía muchas novedades, como el «pin-hole pupil», el tomar el pulso con el reloj y el abandono del antiguo tratamiento debilitante o antiflogístico de las fiebres. Suplicaba que la frase «él ha alimentado a los febricitantes» le sirviese de epitafio. Graves ha dejado también los estudios más antiguos del



Robert James Graves (1793-1853)

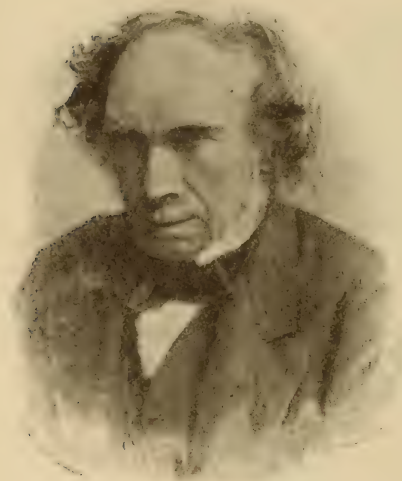
edema angioneurótico y del escleroderma, y en 1835 ha publicado una descripción del bocio exoftálmico, tan admirable, que ha hecho que la enfermedad lleve desde entonces su nombre (1).

William STOKES (1804-78), compañero de Graves en el Meath Hospital, era el hijo de Whitley Stokes, profesor regio de Medicina en Dublín, y sucedió a su padre en este cargo en 1845. Ya en 1825 se hizo notar como discípulo de Laënnec con la publicación de su *Introduction to the Use Stethoscope*. Durante la epidemia de tifus exantemático de Dublín, en 1826, trabajó duramente en favor de los pobres, viéndose atacado por la enfermedad en 1827. Ha referido el primer caso de cólera de la epidemia de Dublín de 1832, y en 1846 ha publicado su notable estudio sobre la en-

(1) Graves: *London Med. & Surg. Journ.*, 1835; VII, pt. 2.^a, páginas 516 y 517.

fermedad de Stokes-Adams (1). Sus tratados sobre las enfermedades del tórax (1837) y las del corazón y de la aorta (1854) le han dado imperecedera fama. Era uno de los pocos médicos que habían recibido la orden prusiana *pour le mérite*.

Sir Dominic John CORRIGAN (1802-80), que describió la «fiebre del hambre» de 1847, ha escrito también sobre enfermedades del corazón, y en 1832 ha publicado una original descripción de la insuficiencia de las válvulas aórticas (con una lámina soberbia), que se considera como el estudio clásico de esta enfermedad (2),



William Stokes (1804-78)

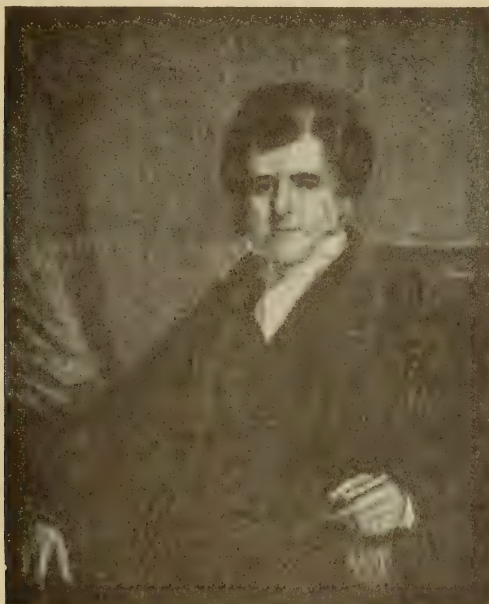
a pesar de que ya había sido estudiada por Cowper (1705). Vieussens (1715) y Hodgkin (1829). Corrigan ha sido el primero en poner bien de manifiesto el carácter rebotante o de «martillo de agua» del pulso en la insuficiencia aórtica (pulso de Corrigan), y ha sugerido la idea de que un corazón que flaquea puede ser estimulado percutiendo la región precordial con una cuchara caliente (martillo de Corrigan). Ha notado también la «onubilación cerebral» del tifus y las expansivas pulsaciones del aneurisma (signo de Corrigan) y ha descrito la cirrosis del pulmón o tisis fibrosa, que, como la insuficiencia aórtica, lleva algunas veces su nombre.

Los CLÍNICOS INGLESES de la primera mitad del siglo XIX asimilaron las ideas de Laënnec y de Bichat en su práctica, y, lo mismo que Heberden, Parry, Fothergill y Huxham, demostraron ser fieles continuadores de Sydenham en las descripciones de la enfermedad. De especial importancia es la obra patológica y clínica que realizó una larga serie de brillantes trabajadores del Guy's Hospital; los grandes hombres del Guy. De ellos, Richard BRIGHT (1789-1858), de Bristol, había estudiado con Astley Cooper y James Currie y fué médico del Guy's Hospital durante veintitrés años

(1) Stokes: *Dublin Quart. Journ. Med. Sc.*, 1846; II, páginas 73-85.

(2) Corrigan: *Edimb. Med. & Surg. Journ.*, 1832; XXXVII, páginas 225-245, 1 lám.—Hodgkin: *London Med. Gaz.*, 1828-29; III, páginas 433-443.

(1820-43), donde trabajaba por espacio de seis horas diarias en las guardias del hospital y en la sala de autopsias, además de dar lecciones de materia y de clínica médicas. Su experiencia fué notablemente ampliada por un largo viaje a través del continente, durante el cual tuvo ocasión de conocer y admirar a Johann Peter Frank. Fué el médico de consulta más distinguido de Londres en su época. Sus *Reports of Medical Cases* (1827) contienen su original descripción de la nefritis esencial, con su distinción,



Richard Bright (1789-1858)

que hizo época, entre la hidropesía cardíaca y renal, y desde entonces quedó establecida su reputación en toda Europa. Blancas nubes en la orina han sido notadas ya hasta por Hipócrates (1). Saliceto, el cirujano italiano, ha puntualizado bien la relación existente entre la hidropesía, la escasez de la orina y el endurecimiento del riñón (*durities in renibus*) en 1476 (2), y la relación entre la hidropesía y la orina albuminosa ha sido establecida

(1) Por ejemplo, en el caso de Thasus, mujer de Philinus, en las enfermedades epidémicas. (Libro I, § 13, caso IV.)

(2) *Signa duritiei in renibus sunt, quod minoratur quantitas urinae, et quod est gravitas renum et spinæ cum aliquo dolore; et incipit venter inflari post tempus et fit hydropicus secundum dies. Et ut plurimum fit talis durities post apostema calidum in renibus et post febrem ejus.* (Saliceto: *Liber in sciencia medicinali*, 1476, ch. 140.)

por William Charles Wells (1811) [1] y John Blackall (1813) [2]; pero Bright ha sido el primero en relacionar estos síntomas con la peculiar inflamación de los riñones que ha encontrado en las numerosas autopsias que ha llevado a cabo, y sus síntesis, tan decisivas, hicieron pronto su camino por todas partes, reconociéndose en todas su inmensa trascendencia en la práctica médica (3). Como obra de este género, es una de las más grandes de la patología médica, y como original expositor de enfermedades puede colocarse próximo a Laënnec. «Bright—dice su biógrafo Wilks—no sabe teorizar, pero sabe ver, y nos deja asombrados de su poder de observación cuando deja cuadros fotográficos de las enfermedades para el estudio de la posterioridad.» El no ha proporcionado puntos especiales de vista en Patología, ni ha fijado rótulos especiales en sus múltiples descripciones de estados morbosos; pero ha coleccionado un número extraordinario de hechos y ha sabido cómo se aprovechaba el conocimiento de los mismos. Así, ha dado estudios originales de la diabetes pancreática y de la esteatorrea pancreática (1832) [4], de la atrofia aguda amarilla del hígado (1836) [5], de las convulsiones unilaterales de la epilepsia jacksoniana (1836) [6] y del «estado linfático» (1838) [7], que han sido señalados con sus nombres apropiados, siendo mejor conocidos antes de nuestra época. Sus *Medical Reports* contienen descripciones seguras de algunas novedades, como la otitis escarlatínica, los abscesos óticos del cerebro, la tisis de la laringe, las parálisis repentinas, las hemiplejías cerebrales, los equivalentes histéricos de la enfermedad, y sorprendentes cuadros de los aspectos patológicos de la fiebre tifoidea, de la nefritis, de la atrofia amarilla aguda del hígado y de las afecciones cerebrales. Sir Samuel Wilks recuerda, además, que ha sido uno de los primeros, si no el primero, en describir la pigmentación del cerebro en la melanemia, la condensación del pulmón en la tos ferina, los pequeños equinococos en el interior de los quistes hidatídicos y los ruidos del corazón en la corea. Bright era un artista capaz y hábil, uu coleccionista inteligente de grabados, y el primer volumen de sus viajes por Hungría aparece ilustrado con encantadores cuadros dibujados por él mismo. Este gran médico era, además, un

(1) Wells: *Tr. Soc. Improve. Med. & Chir. Knowledge*, 1804-12; Londres, 1812; III, páginas 194-240.

(2) Blackall: *Observations on the nature and cure of dropsies*, Londres, 1813.

(3) Para la historia de la enfermedad de Bright (1827-47) véase C. P. Falk: *Janus*, Breslau, 1848; III, páginas 133 y 456.

(4) Bright: *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1832-33; XVIII, páginas 1-56.

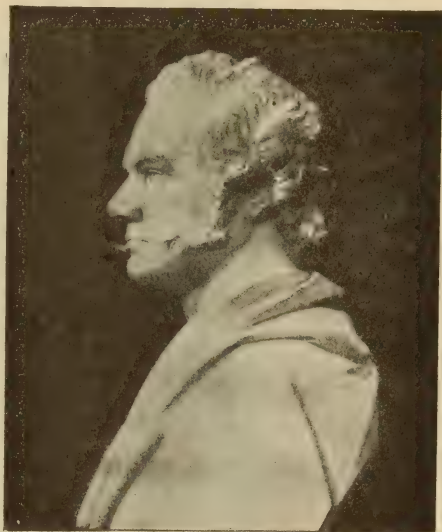
(5) *Guy's Hospital Rep.*, Londres, 1836; I, páginas 36-40.

(6) *Ibidem*, páginas 602-637.

(7) *Ibidem*, 1838, III, pág. 437.

buen botánico y geólogo, y, personalmente, un hombre sencillo, sin prejuicios y amante de la verdad.

Thomas ADDISON (1793-1860), de Longbenton (Cumberland), colega de Bright en el Guy's Hospital, era más bien un brillante profesor de Patología que un afortunado práctico. Se le recuerda como un hombre altanero, poco atractivo, que, en su propia demostración, ocultaba sus exageradas timidez y sensibilidad; que nunca ha tenido una gran clientela, y que se ha dedicado por completo a sus discípulos y a su labor de hospital. Concedía tan poca importancia a la medicación, que (según se dice) algunas veces se olvidaba de recetar; además, las píldoras de Addison, de calomelanos, digital y escila, para la hidropesía hepática en la sífilis, se estaban usando siempre. Ha sido también el primero en usar la electricidad estática en el tratamiento de las enfermedades espasmódicas y convulsivas (1837), y, en colaboración con John Morgan, ha escrito el primer libro inglés acerca de la acción de los venenos en el organismo vivo. En 1849, Addison presentó una comunicación a la South London Medical



Thomas Addison (1793-1860). (Cortesía del Dr. Herbert L. Eason, del Guy's Hospital, Londres.)

Society (1) en la que describía la anemia perniciosa (20 años antes que Biermer) y la enfermedad de las cápsulas suprarrenales (*melasma suprarrenal*). Estas observaciones clínicas fueron después mucho más ampliamente desarrolladas y expuestas en su gran monografía *On the Constitutional and Local Effects of Disease of the Suprarenal Capsules* (Londres, 1855). Este libro fué considerado como una mera curiosidad científica en la época de Addison; pero en la actualidad se le reconoce como una obra de importancia decisiva, que, en conexión con la obra fisiológica de Claudio Bernard, inauguró el estudio de las enfermedades de las glándulas de secreción interna y el de aquellos disturbios del equilibrio químico que se conocen con el nombre de «síndromes pluriglandulares». Ha sido Trousseau el primero que ha propuesto designar el síndrome suprarrenal con

(1) *London M. Gaz.*, 1849; XLIII, pág. 517.

el nombre de «enfermedad de Addison». En 1851, Addison y sir William Gull describieron la enfermedad cutánea *vitiligoidea*, actualmente reconocida como xantoma. El «queloide de Addison» es una forma circunscrita de escleroderma.

El patólogo Thomas HODGKIN (1798-1866), de Tottenham (Inglaterra), un miembro de la Sociedad de Amigos, llevando siempre su traje característico, era, por naturaleza, un filántropo y un reformador, y, según dice



Thomas Hodgkin (1798-1866)

Wilks, fué echado del Guy's Hospital por su carácter excéntrico y por la independencia de su espíritu. Su reputación ha quedado hecha por su original descripción del simultáneo aumento de volumen del bazo y de los ganglios linfáticos, o linfadenoma (1832) [1], que, como él mismo hace notar, había sido vagamente señalado por Malpighi en 1665, y al que designó Wilks, en 1865, con el nombre de «enfermedad de Hodgkin». Ha escrito, además, un estudio sobre la insuficiencia de las válvulas aórticas (1829) [2], que precede tres años a la clásica obra de Corrigan. Es notable también su ensayo sobre la educación médica (1823), y sus *Lectures on*

(1) *Med. Chir., Tr.* Londres, 1832; XVII, páginas 68-114.

(2) *Lond. M. Gaz.*, 1828-29; III, páginas 433-443.

the Morbid Anatomy of the Serous and Mucous Membranes (1836-40) son uno de los más antiguos tratados ingleses de Patología. Generoso con sus enfermos, y sin dar importancia al cobro de sus honorarios, Hodgkin fué abandonando poco a poco la clientela, y se consagró el resto de sus días a diferentes filantropías. Murió en Joppa, durante un viaje que realizaba por Oriente con sir Moses Montefiore, que erigió un monumento sobre su tumba.

Tres eminentes clínicos ingleses del primer período son Parkinson, Wells y Hodgson.

James PARKINSON (1755-1824), de Londres, uno de los discípulos de John Hunter, es actualmente recordado por su única y clásica descripción de la parálisis agitante, o «enfermedad de Parkinson» (1817) [1], y porque ha referido el primer caso de apendicitis en Inglaterra (1812) [2] en el cual se ha reconocido por primera vez la perforación como causa de muerte (H. A. Kelly). Parkinson era un radical, un reformador y un agitador político, estando en lucha varias veces con los Gobiernos, y lo poco que conocemos de su vida se debe casi por completo a las recientes interesantes investigaciones de L. G. Rowntree (1912) [3]. Ha escrito folletos políticos y de controversia y un gran número de pequeños tratados de medicina doméstica, así como un buen libro sobre la educación médica (*The Hospital Pupil*, 1800). Hábil geólogo y paleontólogo, es digno de recuerdo, con Avicena, Fracastor, Stensen, Hutton, Wollaston, Owen y Huxley, como uno de los médicos que han contribuído con algo de positivo valor a estas ciencias.

William Charles WELLS (1757-1817) había nacido en Carolina del Sur; pero siendo sus habitantes tories durante el período revolucionario, tuvo que nacionalizarse, por su libre elección, como ciudadano británico. Wells era un observador altamente original, tanto en Medicina como en Física, siendo su más importante contribución a esta última ciencia su bien conocido *Ensayo sobre el rocío* (1814). Ha descrito la orina albuminosa en la hidropesía en 1811 [4], y en 1810 ha publicado el estudio quizá más antiguo sobre las complicaciones cardíacas del reumatismo (5). Su estudio acerca de la visión (1793-1814) contiene algunas observaciones de la mayor originalidad.

(1) Parkinson: *An Essay on the Shaking Palsy*, Londres, 1817.

(2) *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1812; III, página 57.

(3) Rowntree: *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, Baltimore, 1912, XXIII, páginas 33-45.

(4) Wells: *Tr. Soc. Improve. Med. and Chir. Knowledge*, 1804-12; Londres, 1812; III, 194-240.

(5) Wells: *Tr. Soc. Improve. Med. and Chir. Knowledge*, 1804-12; Londres, 1812; III, páginas 372-412.

Joseph HODGSON (1788-1869), de Birmingham, un afortunado litotomista, escribió un importante tratado de enfermedades de las arterias y de las venas (1815) en que ha dado la primera descripción de la dilatación aneurismática del cayado de la aorta, a la que los escritores franceses designan con el nombre de *enfermedad de Hodgson*. Esta obra es fundamental en el conocimiento de las enfermedades de las arterias, y contiene un gran número de interesantes datos históricos a propósito de los aneurismas y de las más antiguas ligaduras de importantes troncos arteriales. En relación



Sir Thomas Watson (1792-1882)

con ella podemos mencionar las *Observations*, de Allan Burns, a propósito de enfermedades del corazón.

El tratado inglés más importante de la práctica de la Medicina en la primera mitad del siglo XIX son las *Lectures on the Principles and Practice of Physic*, publicado en 1843 por sir Thomas WATSON (1792-1882). Durante más de un cuarto de siglo esta obra ha ido teniendo sucesivas ediciones y gozan do una extraordinaria popularidad, debida al atractivo y elegante estilo del autor y a la clara manera de presentar los asuntos.

El tratado práctico de Bright y Addison, del cual únicamente se ha publicado el primer tomo (1800), es una producción estrictamente científica, en la cual los fenómenos de las enfermedades se tratan en rígidas categorías, como en una obra de física matemática. Es notable por su espíritu francamente agnóstico frente de fenómenos tan oscuros como la naturaleza de la fiebre. Se dice que la mayor parte del texto ha sido escrito por Addison.

Otros tratados clínicos de este período, actualmente olvidados en su mayoría, son: el de la gota, de Scudamore (1816); el de la sangre, de Thackrad (1819); el de la tisis, de sir James Clark (1835); el de Francis Sibson, de la posición de los órganos internos (1824); el de Golding Bird, de los depósitos urinarios (1845), y las obras de enfermedades cardíacas, de James Hope (1832), Peter Mere Latham (1845), Alison (1845) y Chevers (1851).

Un rasgo notable de la medicina inglesa durante este período ha sido la publicación de admirables sistemas y enciclopedias de Medicina, tales como las de Forbes (1833-35), Todd (1835-59), Tweedie (1840), South (1847) y Reynolds (1866-79). Estas, con el *Dictionnaire des sciences médicales* (1812-22), en seis volúmenes, de Panckoucke, y la *Encyclopedie*, en cuarenta y un tomos, de Dechambre (1834-46) [1], son los precursores de aquellas obras posteriores, como el *Diccionario de la Medicina*, de Quain, y los sistemas de Ziemssen, Eulenburg, Albutt y Osler. Un notable

[1] Las enciclopedias médicas del siglo XVII eran verdaderas antologías. La idea moderna de las recopilaciones-diccionarios se origina de las obras del tipo de

recopilador de aquella época era James Copland (1791-1870), de las islas Orkney, un «polihistoriador» del tipo ridiculizado en Alemania, y que ha gastado su vida entera en hacer obras de recortes, y cuyo *Dictionary of Practical Medicine* (1834-59) consiste en 3.509 páginas de doble columna, todas escritas por él. Norman Moore le compara con el *Continent*, de Rhazes, añadiendo que nuestra propia generación le ha abandonado «como a un tranquilo en los bajos del continente mismo». Como presidente de la Sociedad de Patología, de Londres, Copland excitaba muchas veces la irrisión de los socios cuando reclamaba muchos modernos descubrimientos como suyos propios.

Un rasgo muy importante de la medicina británica en el siglo XIX es la obra de los CIRUJANOS ANGLO-INDIOS. La Compañía de las Indias orientales había sido reconocida por la reina Isabel en 1600, y estableció su primera estación comercial en 1612. Ya en los primeros días, dos cirujanos, Gabriel Boughton, que en 1645 fué enviado desde Surat a la corte del shah Jahan en Agra, y William Hamilton, que acompañó la misión a Delhi en 1714-17, eran ambos de los que tenían tráfico del instrumental asegurado por concesiones y reconocimientos de la Compañía, principalmente para el establecimiento de tres grandes centros en Bombay, Calcuta y Madras; pero hasta después de la victoria de Clive en Plassey, en 1757, no empezamos a ver al Servicio Médico de la India desempeñando un papel muy importante en la medicina tropical y colonial. Estaba ya constituido como tal en 1 de enero de 1764. El tratado más antiguo de medicina tropical ha sido, en realidad, publicado en 1768 por James Lind (1716-94), cuya importante obra fué seguida a su debido tiempo de una gran serie de libros acerca del clima y de las enfermedades de la India, siendo notables entre ellas las de John Peter Wade (1791-93), William Hunter (1804), sir James Annesley (1825), William Twining (1832), sir James Ranald Martin (1841), Allan Webb (1848) y Charles Morehead (1856), no olvidando el perenne tratado pequeño de pediatría tropical de Coodeve (1844). Además del desarrollo de la medicina tropical, la organización de los hospitales, de la educación médica, de la higiene pública y de otros deberes administrativos relacionados con la constitución del Imperio de las Indias, los hechos más notables de estos cirujanos del ejército con sus notables estudios directos sobre la insolación (los de Green, Barclay, Longmore y otros figuran entre los más acabados), las descripciones de las diferentes variedades de mordeduras de serpientes, de los envenenamientos observados en aquel país, de las propiedades de las drogas orientales, y múltiples contribuciones a la botánica, zoología, geología y etnografía de la India, así como estudios originales del beriberi, cólera, escorbuto, disentería, lepra, elefantiasis filariósica, y la introducción de algunas novedades, como la anestesia por el mesmerismo, el vendaje de bambú del ejército inglés, el método indio de enseñar incisiones quirúrgicas en las plantas y la reintroducción del empleo de la ipecacuana en la disentería por el cirujano mayor E. S. Docker en 1858.

El órgano literario del Servicio Médico de la India en esta época es el *India Journal of Medical Science* (1834-45), que fué editado desde 1842 por Frederick Corbyn. El primer tomo contenía interesantes grabados de los principales nabab-médicos de aquel tiempo.

Dos de los cirujanos anglo-indios han alcanzado un puesto distinguido en la historia del envenenamiento por las serpientes, a saber: Patrick RUSSELL (1727-1805), de Braidshaw (Escocia), cuyo *Account of Indian Serpents* (cuatro volúmenes, 1796 a 1809) es el primer estudio de la materia, conteniendo la descripción de la célebre víbora de Russel (*Daboia Russellii*), y sir Joseph FAYRER (1824-1907), que desempeñó una viva parte en el motín y cuya *Thanatophidia of India* (1872) es una de las grandes obras clásicas de Zoología, en la que se describen todas las serpientes venenosas de la península de la India, con magníficos y realistas grabados, dibujados por los discípulos indios de la escuela oficial de arte en Calcuta, y con originales experimentos sobre los venenos, que quizá no hayan sido precedidos más que por las obras del abate Fontana y de Weir Mitchell (1870). El más notable de los zoólogos

los *Konversations-Lexica*, de Hübner (1704) y Brockhaus (1796-1808); las enciclopedias de Ephraim Chambers (1728), Diderot (1751-72) y Voltaire (*Dictionnaire philosophique*, 1764), y la *Encyclopaedia Britannica* (1768-71). Para una buena lista de las antiguas enciclopedias médicas, véase *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1913, I, pág. 725.

anglo-indios ha sido Thomas Caverhill Jerden, cuyos estudios de las aves (1844-64) y de los mamíferos (1854) son famosos. Entre las muchas obras de Botánica figuran las *Plants of the Coromandel Coast*, de William Roxburgh (1795-1819), y la *Flora indica*, del mismo autor (1820-24); el *Tentamen Florae Nepalensis* (1824-26) y *Plantae Asiaticae Rariores* (1830-32), de Nataniel Wallich; los *Icones plantarum Indiae Orientalis*, seis volúmenes con la descripción de más de 2 000 láminas (1838-53), de Robert Wight; los *Icones plantarum asiaticorum* (1847-51), de William Griffith, y la *Flora indica* (1855), de Thomson y Hooker. Importantes monografías sobre enfermedades tropicales son: las de John Peter Wade, de la fiebre y la disentería (1791 a 93); los *Annals of Cholera*, de John McPherson (1739); la de Edward Hare, sobre el tratamiento de la fiebre remitente y de la disentería (1847); la de N. C. McNamara, sobre la *Historia del cólera asiático* (1876), y las originales investigaciones de Henry Vandyke Carter (1831-97), sobre el mycetoma (1874), la lepra, la elefantiasis (1874) y la espirosis (1882); y de Leonard Rogers, sobre las fiebres de la India (1897-1908) y las disenterías (1913). El beriberi ha sido ya descrito en el siglo xvii por Bontius (1642) y Tulp (1652); pero el tratado de John Grant Malcolmson (1835) sigue siendo la fuente clásica del conocimiento reciente de la enfermedad. Algunos de los cirujanos indios, que dejaron pronto el servicio militar, alcanzaron distinción en otros campos de la actividad, especialmente Murchison, Esdaile y Playfair, cuya obstetricia alcanzó nueve ediciones (1876-98); Ireland, célebre por sus trabajos sobre la locura, y Edward John Waring (1819-91), que recopiló la primera farmacopea oficial de la India (1868), una obra bilingüe, un *Bazar Medicines* (1860); también una *Bibliotheca Therapeutica* (1878), del tipo de la de Haller, y que, finalmente, realizó buenos servicios en higiene pública.

Charles MURCHISON (1830-79), nacido en Jamaica, de padres escoceses, ingresó en el ejército de Bengala en 1853 y publicó un tratado sobre el clima y las enfermedades de Burmah en 1855. Vuelto a Inglaterra, llegó a ser un médico notable en el London Fever Hospital (1856-70) y en el St. Thomas's Hospital (1871-79), en relación con su maravilloso conocimiento de las fiebres; y en 1873 ha sido presentado, con una certificación de los habitantes del Oeste de Londres, como descubridor de una epidemia de fiebre tifoidea por un servicio de leche contaminada. Se ha hecho notar por su sólida seguridad, prontitud y decisión en el diagnóstico, y a pesar de que era opuesto a la doctrina microbiana de la infección, su *Treatise on the Continued Fevers of Great Britain* (1862) es una obra tan importante para Inglaterra como la de las enfermedades del valle del Mississippi, de Drake, es para los Estados Unidos. Murchison ha traducido el libro de Frerich de enfermedades del hígado en 1861, y escribió, además, un gran número de monografías sobre el mismo tema. Como su famoso hermano, era un hábil geólogo.

El nombre de Esdaile, del Servicio Médico de la India, está principalmente asociado con la historia del hipnotismo, particularmente con la anestesia hipnótica en las operaciones quirúrgicas. Desde la época de Mesmer, el hipnotismo no era mas que una habilidad mas en manos de los charlatanes. El gran trabajador de la hipnosis científica ha sido James BRAID (1795-1861), un cirujano de Fifeshire (Escocia), que residía en Manchester y que fué atraído por el asunto del magnetismo animal hacia 1841. Braid había pensado primeramente que los fenómenos producidos por el

magnetismo animal eran debidos a la «colusión e ilusión»; pero pronto se convenció, por la experimentación, de que podía llegar a producirse un verdadero sueño autosugestionado por la fijación de la mirada en un objeto inmóvil brillante (braidismo). La importancia de la obra de Braid es el demostrar que el influjo mesmérico es puramente subjetivo y que no hay nada, ni flúido ni ninguna otra cosa, que pase del operador al enfermo. Este letargo subjetivo lo califica de neuro-hipnotismo o hipnosis (1842), y el importante tratado en que se ocupaba de este asunto llevaba el título de *Neurypnology, or the Rationale of Nervous Sleep* (1843). Las ideas de Braid tropezaron con una violenta oposición por parte, especialmente, de los mesmeristas profesionales, que querían hacer aparecer sus exhibiciones sobre una base milagrosa; pero, en cambio, fueron aceptadas por Azam, Broca, Charcot, Liébeault y Bernheim, y llegaron a ser el punto de partida de la escuela francesa (1).

El hipnotismo ha sido usado por primera vez en las operaciones quirúrgicas por John ELLIOTSON (1791-1868) [2], un profesor de práctica de la Universidad de Londres y presidente de la Real Sociedad Médica y Quirúrgica, que en 1843 publicó un folleto describiendo *Numerous Cases of Surgical Operations Without Pain in the Mesmeric State*. Siendo objeto de controversia por esto, acabó por ir abandonando todos sus cargos. Un informe mucho más impresionante fué el hecho por James ESDAILE (1808-59), de Montrose (Escocia), que en 1845 comenzó a aplicar el hipnotismo en las operaciones en indios convictos. Había realizado más de 100 operaciones con éxito, habiéndosele puesto una severa comprobación por el diputado-gobernador de Bengala, y ha llegado a una exposición de 261 operaciones sin dolor, con una mortalidad de un 5,5 por 100, describiendo todo el conjunto en su obra *Mesmerism in India* (1846). Vuelto a Escocia, Esdaile encontró que, excepto en las enfermedades, el dueño de sí mismo europeo difiere del impresionable y neurótico indio en no ser especialmente susceptible al sueño hipnótico.

La MEDICINA ALEMANA de la primera mitad del siglo XIX ha trabajado con la desventaja de estar dividida en escuelas. Agotada por las guerras napoleónicas, y existiendo meramente como una colección de pequeños principados, sin más que una vaga solidaridad política y racial, el pueblo germano había sufrido un largo período de brutal régimen militar, como una consecuencia natural de la lucha forzada contra la invasión extranjera. Consiguientemente, las mejores inteligencias de la época habían de-

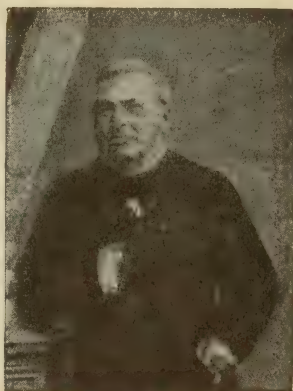
(1) Wilhelm Preyer ha traducido al alemán las obras completas de Braid, en 1882.

(2) Al que Thackeray ha dedicado su *Pendennis*.

rivado hacia diferentes modos idealistas de pensar; fermentación que alcanzó su grado máximo en la revolución de 1848. El brunonianismo, el mesmerismo y las diferentes fases de la «medicina mágica» que siguieron, prepararon el camino para un género de especulación más fuerte. Durante el período de idealismo los filósofos favoritos fueron Schelling, Fichte y Hegel. La clínica médica estaba dominada por los fantásticos sueños de la ESCUELA FILOSÓFICO-NATURAL, de la cual era Schelling, verdaderamente, el fundador. Su principal inteligencia fué el naturalista bávaro Lorenz OKEN (1779-1851), editor del periódico *Isis* y fundador del primer Congreso Alemán de Naturalistas y Médicos (1822), en cuya gran originalidad de pensamiento iban, mano a mano, muchas ineptitudes. Aceptó y explicó la teoría vertebral del cráneo expuesta por Goethe (1806); consideró el músculo como un conglomerado de infusorios (células), y glorificó el elemento macho en la Naturaleza, hasta el extremo de declarar que «el ideal de toda criatura sería ser varón». Otros miembros de la escuela, como Döllinger, Görres, Treviranus y Steffens, se lanzaron a un torbellino de palabras incomprensibles y de fantásticas distinciones entre lo real y lo ideal, la identidad, los imponderables, las polaridades, la irritabilidad, las metamorfosis, etc. Inmediatamente a la escuela de la filosofía natural, siguió la escuela de Historia Natural, que quería nombrar y clasificar las enfermedades según rígidos sistemas, como en Zoología o Botánica. Fué seguida, a su vez, por la enseñanza racional o fisiológica de Roser y de Wunderlich, de Henle y de Pfeufer, los precursores del movimiento científico de la medicina alemana, que iba a ser encabezado por los discípulos de su primer impulsor, Johannes Müller. Aparte de éstos, muchos se extraviaron por diferentes sendas, como la frenología, la homeopatía, el rademacherismo, el baunscheidtismo, la hidropatía, la fuerza ódica, el magnetismo animal y otros modos exclusivos y estrechos de conocer la Medicina y sus hechos. La tendencia de todas estas huecas y angulosas escuelas era de un completo desprecio respecto de los descubrimientos científicos de hombres como Bichat y Magendie, Laënnec y Louis, o del sentido práctico de aquellos grandes clínicos que se llamaban Bright, Stokes o Graves, y sus tendencias alcanzaban el límite de las exageraciones en las doctrinas de la nueva escuela de Viena, como fueron expuestas por Skoda, Hamernijk y Dietl. Skoda dice que mientras nosotros podamos diagnosticar y describir enfermedades no nos atreveremos a esperar curarlas por ningún medio. Dietl, en una frase de 1851, frecuentemente citada, dice que un médico debe ser juzgado no por el éxito de su tratamiento, sino por lo extenso de sus conocimientos. «En tanto que la Medicina sea arte, no será ciencia. En tanto que haya médicos afortunados, no habrá médicos científicos.» Estas ingeniosas pa-

radojas, que iban virtualmente subiendo hasta la plena impotencia, formaron el «nihilismo terapéutico» de la nueva escuela de Viena. La revolución de 1848 hizo desaparecer las necias doctrinas de la escuela de la filosofía natural; pero la nueva escuela de Viena murió más difícilmente, y Rokitanski tuvo que ser vencido por Virchow, y Semmelweis tuvo que gastar su vida demostrando sus tesis antes de que la medicina alemana pudiera emerger del valle profundo de la especulación para ganar la meta de la realidad (1).

El primero en luchar contra la charlatanería de la escuela filosófico-natural fué Johann Lucas SCHÖNLEIN (1793-1864), de Bamberg, el fundador de la denominada ESCUELA DE HISTORIA NATURAL, cuya ambición era, como hemos dicho, estudiar Medicina del mismo modo que se estudian la Botánica y la Zoología. Schönlein, su discípulo Carl Canstatt y Conrad Heinrich Fuchs, todos ellos inspirados en la clasificación de las plantas de De Candolle, procedieron a hacer arbitrarias clasificaciones de las enfermedades, basadas en cada caso en un oscuro y nebuloso *fundamentum divisionis*, no diferente del de Boissier de Sauvages en el siglo XVIII. Schönlein particularmente incurrió en extravagancias tales como colocar la gangrena del útero en la clase de las «neuroflogosis», y el cólera, en la de los catarros. En su evolución desde Würzburgo a Zurich y Berlín pasó por las tres fases del desarrollo de la escuela histórico-natural: el parasitista, el nosológico y el científico (2). Los méritos reales de Schönlein, sin embargo, eran de otro orden. En su clínica en la Charité, de Berlín, ha sido el primero en dar lecciones en alemán, en vez de en latín (1840), y el fundador de la enseñanza clínica moderna en Alemania, introduciendo los análisis de sangre y de orina, la auscultación, el análisis químico, la percusión y las investigaciones microscópicas. Ha escrito poco (3); sus solas obras importantes son su observación del triple fosfato en los excreta de los enfermos de fiebre tifoidea (1836), su descripción de la peliosis reumá-



Johan Lucas Schönlein (1793-1864)

(1) Para una brillante y efectiva exposición de las locuras intelectuales de este período véase el estudio del doctor A. Jacobi, de su época estudiantil en Alemania, en el *New York Med. Journ.*, 1901; LXXIII, páginas 617-623.

(2) Neuburger: *Puschmann-Handbuch*, II, pág. 145.

(3) Para algunos escritos perdidos de Schönlein véase E. Ebstein: *Arch. f. Gesch. de Med.*, Leipzig. 1911-12; V, páginas 449-452.

tica (enfermedad de Schönlein) en 1837 (1), su descubrimiento del parásito de la tiña favosa (*Achorion Schönleinii*) en 1839 (2) y su proposición de los términos de «tifus abdominal» y «tifus exantemático», para distinguir estas enfermedades, y del término «hemofilia», para designar la diátesis hemorrágica. Schönlein era un hombre de un carácter especial. Durante sus últimos años en Berlín se veía frecuentemente afectado por las excen-tricidades de un recluso, negándose él mismo a los enfermos cuando le parecía bien, y otras veces tratándolos con «divina grosería» de conduc-ta (*Göttliche Grobheit*) [3], que estaba entonces en boga. Sus talentos cien-tíficos han sido puestos de relieve en el bien conocido elogio [de Virchow (1865) (4); pero parece, lo mismo a la delicada percepción de Fanny Hen-sel y al sentido común de Agustín Prichard, algo tosco.

El discípulo de Schönlein, Carl Friedrich CANSTATT (1807-50), de Ra-tisbona, escribió un aquilatado libro de texto, práctico y libre de los dog-mas metafísicos, del que decía Jacobi (5) que era la «Biblia de la medici-cina alemana», hasta que fué sobrepasado por Niemeyer, y éste, a su tiem-po, por Strümpell.

El movimiento científico de la moderna medicina alemana era empen-dido y sostenido simplemente por medio de cuatro importantes periódicos, que resistieron por sus exactas investigaciones y que ejercieron una gran influencia por medio de los espíritus jóvenes en el período especula-tivo, a saber; los *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Me-dicin*, de Müller (1834); el *Zeitschrift für rationelle Medicin* (1841-69), de Henle y Pfeufer; los *Archiv für physiologische Heilkunde* (1842-59), de Ro-ser y Wunderlich, y los *Archiv für pathologische Anatomie* (1847-1913), de Virchow. Los hábiles editores de estos periódicos, Müller, Henle y Vir-chow, eran los maestros en Alemania de anatomía comparada e histología. y Müller, especialmente, el más gran fisiólogo de la Alemania de su tiem-po. Wunderlich era tal vez el clínico más original.

Carl Reinhold August WUNDERLICH (1815-77), de Wurtemberg, gradua-do en Tubingia en 1837, y enseñando Medicina en aquella Universidad hasta 1850, cuando sucedió a Oppolzer en la cátedra de Leipzig (1850-77). Ha escrito un buen método de práctica (1858) y una excelente historia de

(1) Schönlein: *Alg. u. spec. Path. u. Therap.*, Herisau, 1837; II, pág. 1848.

(2) *Müller's Archiv.*, Berlín, 1839, pág. 82, 1 lám. (una contribución de veinte renglones).

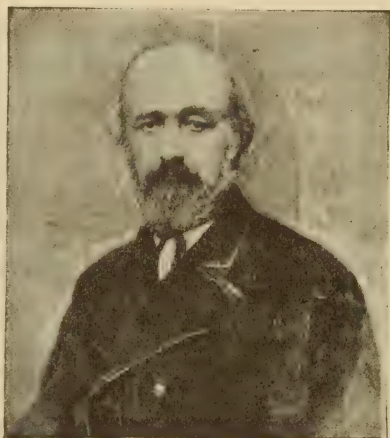
(3) La frase homérica aparece por vez primera en *Lucinde*, la celebrada nove-la de Friedrich Schlegel. Virchow da un ejemplo (tal vez apócrifo) de la rudeza de Schönlein. Este fué llamado en consulta por un médico más viejo, que, desconcer-tado por sus bruscas maneras, hizo notar sus cabellos grises. Schönlein contestó: *También los burros son grises.*

(4) Virchow: *Gedächtnissrede auf Lucas Schönlein*, Berlín, 1865.

(5) Jacobi: *Op. cit.*, pág. 622.

la Medicina (1859); pero su obra maestra es, indudablemente, su tratado de las relaciones del calor animal en las enfermedades (1868)[1], que constituye el fundamento de nuestra termometría clínica. Antes de la época de Wunderlich, Reil y otros escritores habían escrito un tratado, en cinco volúmenes, de la fiebre como enfermedad. Hacia 1850, Clausius, Helmholtz y sir Williams Thomson habían trabajado en el estudio de las relaciones matemáticas de las leyes que gobiernan la transformación del calor, y en 1849, Thomson (*lord Kelvin*) ha establecido su «absoluta escala de temperatura», sin la cual no podía merecer confianza ningún termómetro. Sobre esta base hizo Wunderlich muchas cuidadosas observaciones de la temperatura en las enfermedades, exponiendo en cuadros los resultados obtenidos, y después de que la verdadera significación de los cambios térmicos en el cuerpo fué mejor comprendida, la termometría se convirtió en un importante instrumento del diagnóstico clínico y se realizaron nuevos estudios acerca de la fiebre y de otros problemas patológicos, en los cuales iba implicada la idea de temperatura. Antes de la época de Clausius, el calor (calórico) era considerado todavía por muchos como una substancia material; idea que ha hecho retrasarse el progreso de la Medicina, como su antepasada y precursora la teoría del flogisto, de Sthal (2). Por el hecho de utilizar el adelantado conocimiento termométrico de su época, Wunderlich ha hecho de su libro una obra clásica de la Medicina. El destruyó la fiebre como enfermedad, reduciéndola al estado de síntoma.

Joseph SKODA (1805-81), de Pilsen (Bohemia), era el sabio clínico de la NUEVA ESCUELA DE VIENA y el expositor de su nihilismo terapéutico. Ha sido el primer profesor de Viena que ha explicado en alemán (1847), habiendo enseñado casi toda su vida en el Allgemeines Krankenhaus. Su principal



Carl R. A. Wunderlich (1815-77. (Con el amable permiso de Frau Geheimrat Franz Hofmann Wunderlich, Leipzig.)

(1) Wunderlich: *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten*, Leipzig, 1868.

(2) Hay actualmente la caritativa suposición de que cuando Stahl y sus discípulos sostenían que si un cuerpo entra en combustión él da algo (se «deflogista»), ellos andaban torpemente tanteando en la dirección del principio de Carnot: «El calor no puede pasar de un cuerpo más frío a un cuerpo más caliente.» Nada menos que en 1865 encontramos en un hábil ingeniero, el obstinado Rankine, que seguía creyendo que el calor era una substancia indestructible.

contribución a la Medicina es su tratado de percusión y de auscultación (1839) [1], en el cual pretende clasificar los diferentes sonidos del tórax por categorías, distribuyéndolas según sus caracteres musicales, de tonalidad, etc., y alternando de sonido lleno a hueco, de claro a oscuro, de timpánico a macizo, de alto a bajo. La resonancia *skódica*, el sonido como de tambor escuchado en la neumonía y en los derrames pericardíacos, constituye un signo permanente en el moderno diagnóstico. A pesar de lo poco que se conocía de la física del sonido en el tiempo de Skoda, sus



Josef Skoda (1805-81). (Colección A. C. Klebs.)

refinamientos acústicos constituían desde muchos puntos de vista, un adelanto respecto de los términos puramente descriptivos usados por los clínicos franceses de la época, ingeniosamente expuestos en el *Sueño del estetoscopio*, del doctor Holmes:

*El ruido de roce y el ruido de sierra,
Y el ruido de diablo son todos combinados.
¡Qué dichoso sería Bouillaud
Si pudiese encontrar un caso como éste!*

No ha dejado ninguna expresión tan efectiva como la «egofonía» de Laënnec, todavía interviniendo en gran proporción en el oído del práctico moderno. En los tiempos actuales la obra de Skoda ha encontrado nueva elaboración en complicados instrumentos, como los resonadores de

Helmholtz, que algunos clínicos utilizan para analizar los sonidos del tórax con fines didácticos. Skoda era un caprichoso y triston viejo solterón que, como dice Baas, llevó toda su vida trajes raros por miedo a ofender a su sastre (amigo suyo personal), y que una vez llegó a demandar a un clérigo para obtener el pago de una cuenta (2). Consideraba a los enfermos meramente como objetos de investigación, y cuando llegaba el tratamiento decía, encogiéndose de hombros: *Ach, das ist ja alles eins!* Esto constituía un mal ejemplo. El aspecto humano o psíquico del tratamiento médico quedaba enteramente ignorado, y un diagnóstico confirmado por la autopsia venía a ser una especie de dardo arrojadizo en Viena, y el dia-

(1) Skoda: *Abhandlung über Perkussion und Auskultation*, Viena, 1839.

(2) Baas. *Op. cit.*, nota de la página 954.

gnóstico rápido (*Schnell-Diagnosen*), la moda, hasta entre los practicones que no podían diferenciar la elevación y la tonalidad de un sonido escuchado en una banda de música.

Carl ROKITANSKY (1804-78), colega de Skoda, era también bohemio, pero un hombre de tipo muy diferente; genial y modesto, al paso que Skoda era pragmático y pedante; un escritor gracioso e ingenioso, al paso que Skoda era seco y pesado. Su *bonhomie* vienesa aparece retratada en su expresión a propósito de sus cuatro hijos, dos de los cuales eran médicos y otros dos cantantes: *Die Einen heilen; die Anderen heulen*. Rokitsansky ha dejado una obra enorme en anatomía patológica, y se dice que disponía de 1.500 a 1.800 cadáveres anualmente. Ha hecho más de 30.000 autopsias en su vida. Ha sido el primero que ha encontrado bacterias en las lesiones de la endocarditis maligna y en diferenciar la pneumonía lobular de la lobulillar, así como entre la enfermedad de Bright y el «riñón lardáceo» (degeneración amiloidea del riñón, de Virchow). Ha dejado un clásico estudio del aspecto anatomo-patológico de la atrofia amarilla aguda del hígado, dando a la enfermedad su nombre actual (1843); ha descrito y definido las complicaciones bron-



Carl Rokitsansky (1804-78)

quiales y pulmonares de la tifoidea como broncotifus y neumotifus, y ha completado la descripción de Laënnec del enfisema pulmonar relatando el aspecto microscópico del mismo. En Obstetricia y Ortopedia es famoso por haber sido el primero en describir las deformidades espondilolistéticas (1839) [1]. El valor de la primera edición del tratado de anatomía patológica de Rokitsansky (1842-46) [2] está seriamente comprometido por la doctrina de las «crasis» y de los «éxtasis», en la que los estados químicos de la substancia eran considerados como siendo susceptibles de «enfermedad», y cuya doctrina fué felizmente destruída

(1) Rokitsansky: *Med. Jahrb. des österreichischen Staates*, Viena, 1839; XIX, páginas 41 y 195.

(2) Rokitsansky: *Handbuch der pathologischen Anatomie*, Viena, 1842-46.

por Virchow (1846) [1]. Esto último demuestra que Rokitsansky era un adepto, en realidad, a la escuela de Historia Natural, así como el haber empleado una extraña terminología en describir cosas de las que no tenía conocimiento exacto. Sus hipótesis químicas de cambios de los tejidos que eran susceptibles de una explicación mucho más sencilla y simplemente mecánica, a la vez que su intento de renacer el antiguo combate entre el humorismo y el solidismo, era, según Virchow, su monstruoso anacronismo (*ein ungeheurer Anachronismus*). Virchow conocía mejor la Química que Rokitsansky; pero admite cordialmente que en la representación de lo que se encuentra en el momento en la mesa de su autopsia, su alegre rival vienés era el más hábil patólogo de su tiempo. Se dice que cuando Rokitsansky leyó la crítica de Virchow no pudo nunca volver a mirar de nuevo esta desgraciada primera edición. Las mejores producciones de Rokitsansky se encuentran, indiscutiblemente, en su monografía sobre enfermedades de las arterias (1852) [2], ilustrada con 23 láminas en folio, y en su gran Memoria de los defectos del tabique del corazón (1875) [3] resultado de catorce años de trabajo, en la que da su teoría de la desviación del septum aórtico. Estas obras han sido objeto de un profundo estudio por los patólogos modernos, en relación con los clásicos ingleses: de Thomas Bevil Peacock (1812-82), sobre las deformaciones del corazón humano (1866) y de los últimos escritos de Maud Abbot.

Johannes VON OPPOLZER (1808-71), también de Bohemia, era un práctico de claro talento y extraordinariamente competente, que supo prescindir de toda teorización y que, como profesor de Viena, hizo mucho por popularizar en Alemania las innovaciones vienesas. Se hizo notar especialmente por su exactitud en los diagnósticos rápidos. Hamernijk, de Praga, y Dietl, de Cracovia, eran los extremistas en el nihilismo terapéutico, y el último es todavía recordado por su exposición, en 1864, de los síntomas dolorosos del riñón flotante (crisis de Dietl), atribuyéndolos a un acodamiento en el uréter o en los vasos renales.

Tal vez el nombre más brillante de la nueva escuela de Viena, después de los de Skoda y Rokitsansky, sea el de FERDINAND VON HEBRA (1816-80), de Brünn, en Moravia, discípulo de aquellos dos maestros y fundador de la escuela histológica de DERMATOLOGÍA, la segunda fase de su moderno desenvolvimiento.

(1) Virchow: *Kritik des Rokitsansky'schen Handbuchs der pathologischen Anatomie*, Med. Ztg. (Verein f. Heilk. in Preussen), Berlín, 1846; XV, Lit. Beilage, números 49 y 50, páginas 237-243.

(2) Rokitsansky: *Ueber einige der wichtigsten Krankheiten der Arterien*, Denkschr. d. k. Akad. d. Wissenschaft., Viena, 1852, IV, páginas 1-72.

(3) *Die Defekte der Scheidewände des Herzens*, Viena, 1875.

La clasificación de Hebra de las enfermedades de la piel (1845) [1] estaba basada en la anatomía patológica, y aunque complicada y artificial, y careciendo de la sencillez de la de Villan, ha servido para abrir nuevas vías a la investigación, en las cuales sus discípulos Kaposi, Neumann y Pick desempeñaron una importantísima parte. Hebra consideraba la mayoría de las afecciones cutáneas como puramente locales, y desde este punto de vista ideó muchos modos efectivos de tratamiento. Además, como campeón de la terapéutica nihilista, se dice que seguía en algunos casos a Skoda en lo del tratamiento simulado, para demostrar de este modo su propia satisfacción de que aquéllos podían curarse por sí solos. Hebra resucitó el empleo de los mercuriales en la sífilis y dió clásicas exposiciones del liquen exudativo ruber (1857) [2] y del eczema marginado (1860) [3]. Ha hecho también mucho por aclarar puntos oscuros en la clasificación y en la nomenclatura, y ha sido el primero en descubrir el impétigo herpetiformis (1872) [4], aunque la exposición de esta última afección ha sido completada por su yerno Kaposi en 1887 (5).

La clínica de Hebra era una de las más populares en Viena, de acuerdo con su estilo genial y claro de enseñar y con su humor ingenioso, frecuentemente sarcástico.

El servicio más grande prestado por la Nueva Escuela de Viena ha sido la determinación de la verdadera causa y profilaxis de la *fiebre puerperal*. En el siglo XVIII Charles White, de Mánchester (Inglaterra), se ha extendido acerca de las ventajas de una escrupulosa limpieza en los casos, y el 13 de febrero de 1843 OLIVER WENDELL HOLMES (1809-94) leía en la Boston Society for Medical Improvement su trabajo acerca de *On*



Ferdinand von Hebra (1816-80). (Biblioteca Médica de Boston.)

(1) F. von Hebra: *Versuch einer auf pathologischer Anatomie gegründeten Einteilung der Hautkrankheiten*, *Ztschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien*, 1845; I, páginas 34, 142 y 211.

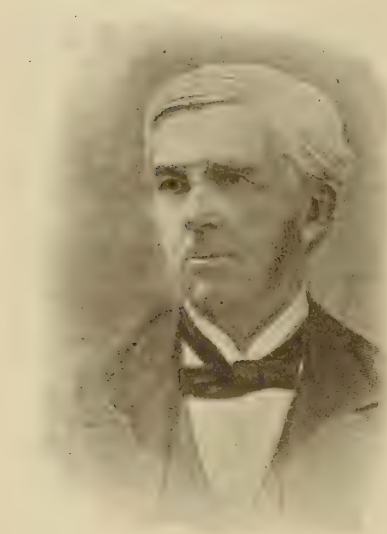
(2) *Allg. Wien. Med. Ztg.*, 1857; II, página 95.

(3) *Handb. d. spec. Path. und Therap.* (Virchow), 1860; III, 1 Abth., páginas 301 y 363.

(4) *Wien. Med. Wochenschr.*, 1872; XXII, páginas 1197-1201.

(5) Kaposi: *Vrtljschr. f. Dermat.*, Viena, 1887; XIV, páginas 273-296, 5 lám.

the Contagiousness of Puerperal Fever (1), en la que anunciaba que la mujer, durante el puerperio, no debía nunca ser asistida por médicos que hubieran realizado autopsias o asistido otros casos de fiebre puerperal; que esta enfermedad podía irse transmitiendo de enferma en enferma, y hasta proceder de casos de erisipela; y que lavándose las manos con cloruro cálcico y cambiando el traje después de asistir una fiebre puerperal se realizaba la profilaxia de esta afección. El estudio de Holmes determinó una violenta oposición por parte de los tocólogos de Filadelfia Hodge y



Oliver Wendell Holmes (1809-94)

Meigs, y en 1855 volvió aquél a la carga con su monografía *Puerperal Fever as a Private Pestilence*, en la que nuevamente afirmó sus puntos de vista, anunciando que un «comisionista» podría hacer desaparecer la fiebre puerperal desinfectando las manos con cloruro cálcico y cepillo de uñas. Este «enviado» fué Ignaz SEMMELWEIS (1818-65), un húngaro, discípulo de Skoda y de Rokitansky, que fué nombrado en 1846 asistente de la primera sala de Obstetricia del Allgemeines Krankenhaus, en Viena. Esta sala había llegado a tener una mortalidad tan elevada por fiebre puerperal, que suplicaban, llorando, no ser llevadas a ella. Semmelweis se en-

teró de que la primera sala se diferenciaba de la segunda (que tenía una inferior cifra de mortalidad) en el hecho de que los estudiantes iban a aquélla a recibir la enseñanza directamente desde la sala de disección, y frecuentemente hacían reconocimientos sin lavarse las manos, al paso que en la sala segunda, consagrada a la enseñanza de las matronas, se concedía mucha más importancia al aseo personal. Pensando en todo esto, llevó a cabo un cuidadoso estudio de las autopsias en los casos de fiebre puerperal fatalmente terminados. En 1847, Kolletschka, ayudante de Rokitansky, moría de una herida de disección, y Semmelweis estuvo presente en la autopsia. Estando al lado del cuerpo de su antiguo instructor notó

(1) Holmes: *N. Engl. Quart. Journ. Med. and Surg.*, Boston, 1842-43; I, páginas 503-530.

que el aspecto anatómo-patológico de su cuerpo era el mismo que ofrecían las desgraciadas púerperas de la primera sala, y de este modo llegó a cerrar la cadena de la evidencia completa. Inmediatamente instituyó tales precauciones en el tratamiento de los casos de parto, que la mortalidad descendió inmediatamente de 9,92 a 3,8 por 100. En los años siguientes tuvo una mortalidad todavía más baja, 1,27 por 100, y todo ello por el simple recurso de lavarse las manos con solución de cloruro cálcico al relacionarse con las mujeres embarazadas y con el trabajo del parto. Semmelweis es, verdaderamente, el obrero de antisepsia en Obstetricia, y aunque Holmes le antecede en cinco años en algunos detalles, la superioridad de su obra sobre la de su antecesor reside no sólo en el firme ardor que puso en la defensa de sus ideas, sino, sobre todo, en el importantísimo hecho de que reconoció la fiebre puerperal como un envenenamiento de la sangre, o septicemia (1847-49) [1]. Como Holmes, tropezó con una fuerte oposición, y al paso que Rokitansky, Hebra, Michaelis y, para su perpetuo honor, Skoda estuvieron a su lado, fué combatido por Scanzoni, Carl Braun y los ortodoxos del día. Disgustado, dejó bruscamente Viena por



Ignaz Philipp Semmelweis (1818-65)

Budapest, donde llegó a su debido tiempo a profesor de la Universidad (1855) y publicó su inmortal tratado sobre *Causas, conceptos y profilaxis de la fiebre puerperal* (1861) [2], así como también sus destructoras *Cartas públicas a diversos profesores de Obstetricia* (1861). Pero su temperamento impresionable no era propicio al fuego de las violentas controversias, y le llevó, por sus injusticias, a la locura y a la muerte. Es uno de los mártires de la Medicina, y en lo futuro quedará como uno de los

(1) La comunicación original de Semmelweis se titula *Höchst wichtige Erfahrungen über der in Gebäranstalten epidemischen Puerperalfieber*, *Ztschr. d. k. k. Gesellschaft. d. Aerzte in Wien*, 1847-48; IV, pt. 2.^a, pág. 242; 1849, V, pág. 64.

(2) Semmelweis: *Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers*, Budapest y Viena, 1861.

nombres que se recordarán siempre por todas las mujeres puérperas, que tanto deben a su obra.

La Medicina es también deudora a la nueva escuela de Viena de la invención de la LARINGOSCOPIA y RINOSCOPIA.

El espejo para la boca, de los dentistas, parece haber sido conocido desde largo tiempo, y es mencionado por Celso (lib. VII, cap. XII, 1) como *specillum*. Varios espejos bucales se han empleado también, siendo el más importante el descrito por el tocólogo André Levret en 1743 (1), y el «conductor de luz», de Philip Bozzini (1773-1809), de Maguncia, en el que se utilizaba la idea de la iluminación y la reflexión por medio de los espejos (1807) [2]. El 18 de marzo de 1829 (3), un tosco «glotiscopio» era presentado en la Hunterian Society, de Londres, por Benjamín Babington (1794-1866), del Guy's Hospital, y en 1837 el cirujano escocés Robert Liston describía su modo de explorar la laringe (4). Estos esfuerzos quedaron desconocidos, y el moderno laringoscopio pudo ser inventado por Manuel GARCÍA (1805 a 1906), un profesor español de canto en Londres, que envió una noticia de su instrumento a la Royal Society en 1855 (5). Tres años más tarde su método de examen de la laringe quedaba como una parte permanente de la laringología, gracias a Johann Nepomuk CZERMAK (1828-73), de Bohemia, y a su colega el neurólogo de Viena Ludwig TÜRCK (1810-68), que publicaron ambos sus comunicaciones en el mismo año (Czermak, el 27 de marzo; Türck, el 26 de junio de 1858) [6]. Tratados diferentes de laringoscopia por los mismos escritores aparecieron en 1860, y hacia el mismo tiempo Czermak ideaba un método de exploración de las fosas nasales por pequeños espejos (1859-60) [7]. Türck escribió un importante tratado de enfermedades de la laringe, con atlas (1866) [8], y como era un hábil neurólogo, sus estudios acerca de las áreas cutáneas sensitivas de los diferentes nervios espinales han quedado como clásicos (1856-68). Ha sido también el primero en hacer notar la correlación existente entre las hemorragias de la retina con los tumores del cerebro (1853) [9].

Otros notables miembros de la escuela de Viena son Joseph Hyrtl, el gran anatómico; el fisiólogo Ernst von Brücke; los oftalmólogos Beer, Arlt, Stellwag von Carion y Jaeger von Jaxthal; el otólogo Adam Politzer; los clínicos Bamberger, Winternitz y Nothnagel, y los neurólogos Meynert, Benedikt y Ritter von Rittershain. Virchow era casi el único espíritu alemán de su tiempo que apreciaba a Bichat y a Magendie, a Bright y a Addison, y que estaba ampliamente dotado de la tendencia, esencialmente práctica, de aquellos médicos de la nueva escuela de Viena—en su

(1) Levret: *Mercur de France*, París, 1743; pág. 2434.

(2) Bozzini: *Der Lichtleiter*, Weimar, 1807.

(3) Babington: *London Med. Gaz.*, 1829; III, pág. 555.

(4) Liston: *Practical Surgery*, Londres, 1837; pág. 350.

(5) García: *Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1854-55; VII, páginas 399-410.

(6) Czermak: *Wien. med. Wochenschr.*, 1858; VIII, pág. 196.—Türck: *Ztschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien.*, 1858; XIV, pág. 401; 1859, XV, pág. 817.—Czermak: *Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. Mat. naturw. Cl. Wien.*, 1858; XXIX, páginas 557-584. Para más detalles acerca de la historia de la laringoscopia véase el artículo de Louis Elsberg en *Phil. Med. Times*, 1873-74; IV, páginas 129-134.

(7) Czermak: *Wien. med. Wochenschr.*, 1859; IX, pág. 518; 1860, X, pág. 257.

(8) Türck: *Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre*, Viena, 1866.

(9) Türck: *Ztschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien.*, 1853; IX, pt. 1.^a, páginas 214-218.

mayoría eslavos—, hasta que la medicina alemana cruzó, por último, el Rubicón.

Otro importante rasgo de la medicina alemana en la primera parte del siglo XIX tiene que ser ahora mencionado, a saber: el crecimiento de la HOMEOPATÍA, que, desde el punto de vista de la época, es uno de los muchos sistemas teóricos aislados del pasado siglo. Su fundador, Samuel Christian Friedrich Hahnemann (1755-1843), de Meisser, hizo su grado de médico en Erlangen en 1779, y hacia el final de la centuria, como resultado de experimentos, algunos realizados en su propia persona, comenzó a formular aquellas teorías que caracterizan su sistema. Estas son, en primer término, una resurrección de la doctrina de las semejanzas, de Paracelso, a saber: primero, las enfermedades, o los síntomas de las enfermedades, son curables por aquellas drogas particulares que producen efectos similares en el organismo (*similia similibus curantur*); segundo, el efecto dinámico de los medicamentos va multiplicándose cuando se van dando aquéllos en dosis infinitesimalmente pequeñas, que se obtienen por cuidadosas diluciones o por trituración hasta límites extremos; tercero, la noción de las más crónicas enfermedades son una manifestación del suprimido comezón o «psora». Estas doctrinas han aparecido reunidas en su *Organon der rationellen Heilkunde* (1810) y encontraron gran aceptación, especialmente en América.

La diferencia entre Hahnemann y Paracelso es, como dice Neuburger, que Hahnemann dirige sus arcanos, no contra las causas de la enfermedad, sino contra los síntomas y los grupos de síntomas. Por esto, su método terapéutico no es una verdadera isoterapia, ni tampoco los sistemas isopáticos que le han seguido son completamente la misma cosa que los tratamientos por los sueros, las vacunas, bacterinas, hormonas y extractos animales (1). Entre las últimas exageraciones de la homeopatía figura el sistema de Johann Gottfried Rademacher (1772-1850), en el cual quedan ignorados los procesos y los hallazgos patológicos, siendo diagnosticadas las enfermedades como «universales» y «orgánicas», según los efectos que ejerzan sobre ellas los remedios. El fruto natural de este sistema fué la escuela de «especifistas», que rechazaba los fantásticos «remedios universales» de Rademacher por la doctrina de la relación específica de ciertos remedios con partes definidas del cuerpo. Este sistema, que ha sugestionado fuertemente a Ehrlich, era favorablemente considerado por Virchow. Era, sin embargo, natural que todas estas teorías sin objeto decayeran y se marchitasen, por último, en un incoloro e insípido «eclecticismo». La impotencia del eclecticismo quedó suficientemente demostrada por la inundación de gárrula palabrería y de turgente verbosidad que se desencadenó con motivo de la epidemia del cólera de 1831-32 (2). Neuburger dice que la obra maestra de Skoda y de Rokitsansky ha sido acogida con frío silencio, «un silencio que hablaba volúmenes».

(1) La isopatía (*aequalia aequalibus*), de G. F. Müller, proponía el tratamiento de la sarna por la psorina, de la tenia por la taeniina, de la caries dental por la odontonekrosina, de la tisis por la phthisina (o por los esputos de los tísicos, como ha sido propuesto, en primer término, por Robert Fludd), las enfermedades del hígado por la hepatina, etc.

(2) Neuburger: *Puschmann-Handbuch*, Jena, 1903; II, páginas 125 y 129.

La extraordinaria popularidad del sistema de Hahnemann se debe, probablemente, al hecho de que disminuía la escala de los medicamentos en la práctica. El ha sido, positivamente, el introductor de las pequeñas dosis. Por otra parte, su sistema es la consecuencia del teorizante siglo XVIII. Hahnemann ha muerto millonario en París en 1843.

Entre los primeros CLÍNICOS AMERICANOS, a los que nosotros debemos las más originales obras, figuran Otto, los Jackson, North, el viejo Mitchell, Ware, Gerhard y Drake.



† James Jackson (1777-1868). (Biblioteca Médica de Boston.)

John Conrad Otto (1774-1844) nació en Woodbridge (New-Jersey), de origen germánico-americano; tomó su grado de médico en la Universidad de Pensilvania en 1796, sucediendo a Benjamín Rush en el Dispensario de Filadelfia en 1813 y enseñando clínica médica en el Hospital de Pensilvania por espacio de veintidós años. Desempeñó un papel muy activo durante la epidemia de cólera de 1833, y es especialmente notable por su publicación acerca de la hemofilia (1803) [1], un estudio de una familia de «hemófilos» que constituye el primer estudio de esta naturaleza que existe en la literatura médica.

JAMES JACKSON (1777-1868), de Boston, un aprendiz-discípulo de Edwar Augustus Holyoke (1797-8) y después ayudante en el Hospital de St. Thomas y estudiante de Astley Cowper, era el primer médico del Hospital general de Massachussetts (1810), ha escrito un antiguo libro de texto de práctica, y ha sido extraordinariamente leído en sus atractivas *Cartas a un médico joven* (1855). Ha publicado uno de los estudios más antiguos de la neuritis alcohólica, que designa como *arthrodynia à potu* (1822) [2], ha bosquejado los síntomas mentales y su relación con la fiebre tifoidea (1838) [3], contribuyendo en gran parte a establecer el estudio de esta enfermedad sobre una sólida base en su región.

(1) J. C. Otto: *Med. Repository*, New-York, 1803; VI, páginas 1-4.

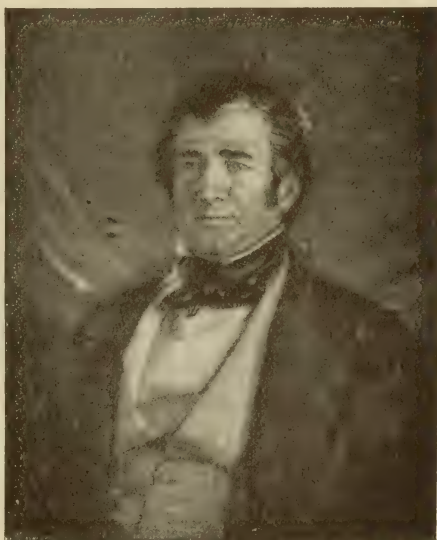
(2) J. Jackson: *New England Journ. Med. and Surg.*, 1822; II, pág. 351.

(3) J. Jackson: *Report founded on the cases of typhoid fever*, Boston, 1838.

El hijo de Jackson, James Jackson, jr. (1810-34), cuya prematura muerte privó a la medicina americana de uno de los más distinguidos discípulos de Louis, ha dejado una valiosa Memoria sobre la epidemia del cólera de 1832, y ha sido el primero en describir el sonido espiratorio prolongado como un importante signo diagnóstico de la tisis incipiente (1833) [1].

Elisa NORTH (1771-1843), de Goshen (Conneticut), trabajó mucho en la vacuna j Jenneriana (1800), estableció la primera enfermería de los ojos en los Estados Unidos, en Nuevo Londres (1817), y en 1811 publicó el primer libro de meningitis cerebro-espinal (*spotted fever*), en el que recomendaba el uso del termómetro clínico. El libro de North va precedido de la disertación del grado de Nathan Strong, jr. (Hartford, 1810).

JOHN KEARSLEY MITCHELL (1793-1858), de Virginia, fué educado en Escocia y se graduó en la Universidad de Pensilvania en 1819, y después de haber hecho tres viajes por mar como médico de barco, comenzó a practicar en Filadelfia, donde bien pronto alcanzó merecida fama como internista, neurólogo y profesor. El volumen de monografías reunidas después de su muerte por su distinguido hijo (1851) [2] revela una originalidad de pensamiento muy superior a la del medio que le rodeaba; era, además, poeta, lo mismo que su hijo. Ha escrito hábilmente sobre sugestión y mesmerismo, ósmosis, liquefacción y solidificación del ácido carbónico y sobre la ligadura de los miembros en los estados espásticos, y ha sido el primero en describir las artropatías espinales neurósicas (1831) [3], que han sido desenvueltas más tarde por Charcot, Bechtereff, Strümpell y Marie. Su ensayo *On the Cryptogamous Origin of Malarious and Epidemic Fevers* (1849) supone el primer breve informe de la etiolo-



John Kearsley Mitchell (1793-1858)

(1) Comunicación a la Société médicale d'observation de París en 1833.

(2) J. K. Mitchell: *Five Essays*, edited by S. Weir Mitchell, Filadelfia, 1859.

(3) *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1831; VIII, páginas 55-64.

gía parasitaria de la enfermedad sobre una base *à priori*; un argumento rigurosamente lógico que, partiendo de una pura teoría, le coloca en el mismo nivel que el ensayo de Henle sobre los miasmas y contagios (1840).

John WARE (1795-1864), de Hingham (Massachussetts), un graduado de Harward, que era profesor de práctica en esta capital desde 1832 a 1858, ha escrito una importante monografía sobre el crup (1842) [1], y su acabado estudio sobre el *delirium tremens* (1831) [2] supone, en relación con el trabajo más antiguo de Thomas Sutton (1813), lo más clásico publicado sobre esta materia.

Jacob BIGELOW (1787-1879) de Massachussetss, ha sido uno de los más grandes botánicos americanos; los tres volúmenes de su *American Medical Botany* (1817-20), ilustrados con 60 láminas y 6.000 grabados en colores, trazada técnicamente por el mismo, constituyendo una obra de reputación internacional y, por lo que a América respecta, no teniendo análogos más que en los escritos de Barton, Raffiniesque, Porcher y Asa Gray. Bigelow era un médico de visita del Hospital general de Massachussetts, profesor de Materia médica en Harvard y un gran reformador médico. Durante la epidemia de cólera de 1832, su sabia gobernación sanitaria limitó la mortalidad en Boston a 100, contra 3.000 defunciones en la ciudad de New-York. Su discurso *On Self-limited Diseases* (1835) ejerció un poderoso influjo en la práctica médica de los Estados Unidos, y, según las palabras del doctor Holmes, hizo «más que ninguna otra obra o ensayo en nuestro propio idioma para rescatar la práctica médica de la esclavitud del sistemático recetar, que era una parte de la herencia patrimonial de la profesión». En 1855, Bigelow publicó un tomo anónimo, de hábiles parodias poéticas, titulado *Eolopoesis*.

William Wood GERHARD (1809-72), nacido en Filadelfia, aunque de origen alemán, ha sido tal vez el más brillante de los discípulos americanos de Louis. Era médico residente en el Hospital de Pensilvania (1834-68), enseñando los principios de Medicina en la Universidad de Pensilvania (1838-72), siendo muy querido en su ciudad nativa por sus genialidades y bondades. Ha investigado la aplicación endérmica de los medicamentos (1830), ha descrito (con Pennock) la epidemia de cólera de París de 1832 y ha escrito interesantes estudios de la viruela (1832) [3] y de la neumonía (1834) [4] en el niño. Su tratado de enfermedades del tórax (1842) ha sido la gran autoridad de la materia hasta el tiempo de Flint. Ha dejado dos monografías de positivo valor: su monografía sobre meningitis tuber-

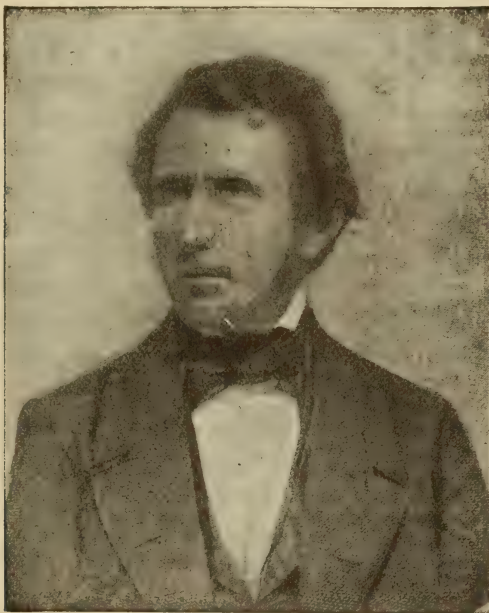
(1) Ware: *Contributions to the History and Diagnosis of Crup*, Boston, 1842.

(2) *Med. Communicat. Mass. Med. Soc.*, Boston, 1830-36. V, páginas 130-194.

(3) Gerhard: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1832, XI, páginas 368-408.

(4) *Ibidem*: 1834, XIV, página 328; 1834-35, XV, página 87.

culosa en el niño (1833) [1], el primer estudio clínico preciso de la enfermedad, y su trabajo sobre el diagnóstico diferencial entre el tifus y la fiebre tifoidea (1837) [2], que definió de un modo definitivo, en los Estados Unidos por lo menos, el estado patológico de ambas afecciones. Observadores aislados, como Willis en 1643 [3], Huxham en 1737 [4], o Hildebrand en 1810 (5), no han tenido duda, en honor suyo, en la distinción entre ambas enfermedades; pero el asunto permanecía en un estado nebuloso hasta el momento en que Gerhard publicó su trabajo; pues la misma



Daniel Drake (1785-1852)

obra maestra de Louis de 1829 no dió conocimiento de la fiebre tifoidea, y los prácticos ingleses, con la posible excepción de A. P. Stewart (1840) [6] o de Perry, de Glasgow, no establecieron claramente la distinción entre el tifus y la fiebre tifoidea hasta que fué bien establecida por sir William Jenner en 1849 [7].

El más grande de los médicos del Oeste, y una de las más pintores-

-
- (1) Gerhard: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1833; XIII, páginas 313-359.
 - (2) Gerhard: *Ibidem*: 1837, XX, páginas 289-322.
 - (3) Willis: *De febribus*, 1659, cap. XIV y XVII.
 - (4) Huxham: *Essay on Fevers*, 1755.
 - (5) J. V. von Hildebrand: *Ueber den ansteckenden Typhus*, Viena, 1810.
 - (6) Stewart: *Edinb. Med. & Surg. Journ.*, 1840; LIV, páginas 289-369.
 - (7) Sir. W. Jenner: *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1849-50; XXXIII, páginas 23-42.

cas figuras de la medicina americana, es DANIEL DRAKE (1785-1852), que ha sido el primero, después de Hipócrates y Sydenham, en trabajar en geografía médica, tomando como posición propia la de la relación de ésta con la topografía de la enfermedad. Ha nacido en New-Jersey, en una extrema pobreza; se educó en un camarote de un barco, entre los zapadores de Kentucky; y la historia de sus luchas para adquirir una instrucción, auxiliándose a sí mismo y conduciéndose solo; su elevación en su carrera, venciendo todo género de obstáculos, es un buen ejemplo de lo que puede conseguir una honrada capacidad cuando es persistente. Discípulo de William Goforth, el defensor de la vacuna jennariana en el Oeste, su diploma, escrito por la mano de aquél, ha sido el primero que ha salido del Oeste de América. A pesar de su práctica, Drake no pudo completar su educación médica hasta 1815; fecha en que recibió el grado académico en la Universidad de Pensilvania. Ha sido uno de los «médicos peripatéticos» de Osler, moviéndose constantemente de un punto a otro en defensa de la causa de la educación médica. «Siempre en lucha con los hombres» (porque su naturaleza era combatiente) y descontento, aparentemente, con toda situación en que se encontrase. Cambió su localidad como profesor nada menos que siete veces en su vida, y dos importantes Facultades, el Colegio de Medicina de Ohio (1821) y el Departamento Médico del Colegio de Cincinnati (1835), fueron creadas por él. En la última fundación tuvo como compañeros los mejores profesores americanos de su tiempo, incluso Samuel D. Gross y Willard Parker. Drake ha sido también el fundador del *Western Journal of the Medical and Physical Sciences* (1827-38), la más importante revista médica del Oeste en aquella época. En ella se contienen sus celebrados estudios sobre educación médica, reimpresos en 1832, y que han sido, anterior y posteriormente, la más importante contribución que se ha publicado sobre la materia en aquella región. Están escritos en un estilo que, por su claridad y su belleza, es, todavía en la actualidad, un modelo de cómo deben escribirse las obras de este género. En 1841, Drake publicó uno de los primeros estudios de la literatura médica acerca de la enfermedad de la localidad conocida como «temblores» o «enfermedad de la leche» (1). Ha descrito también la epidemia de cólera que apareció en Cincinnati en 1832, y escribió gran número de trabajos a propósito de los males de la vida ciudadana (1831), del mesmerismo (1844), de los defectos morales de los estudiantes de Medicina (1847), y una entretenida obra póstuma, *Pioneer life in Kentuncky* (1870); pero

(1) Estudios más antiguos son los de Thomas Barbee, en *Notices Concerning Cincinnati* (1809), y por Alexander Telford y Arthur Stewart, en *Med. Repository*, New-York, 1812, XV, páginas 92-94.

su obra principal es la titulada *Diseases of the Interior Valley of North America* (1850-54), el resultado de treinta años de trabajo, basada ampliamente en observaciones personales efectuadas durante extensos viajes. El primer volumen es una admirable enciclopedia de la topografía, hidrografía, clima y meteorología, plantas y animales, población (incluyendo alimentación, habitación y ocupaciones) del valle del Mississipí. El segundo volumen, que no fué publicado hasta después de su muerte, trata de la malaria otoñal y de otras fiebres, fiebre amarilla, fiebre tifoidea, tifus exantemático, las no clasificadas «fiebres flogísticas», en relación con la topografía, la meteorología y los caracteres sociológicos. No había nada parecido a este libro en la literatura excepto *Aires, aguas y lugares*, de Hipócrates, y, además, Hipócrates no había acertado a encuadrar perfectamente la geografía local de la enfermedad. En su tendencia práctica, la obra de Drake pertenece a la clase descrita por Billings como distintiva y peculiar de América, «en asunto, modo de desarrollarlo y estilo de la composición» (1). Cuando Alfred Stillé informó acerca de él en la American Medical Association, en 1850, Drake fué saludado con prolongadas y ruidosas demostraciones de aplauso y de entusiasmo, como no se habían tributado anteriormente a ningún otro médico; «él cubrió su rostro con sus manos y lloró como un niño». En relación con la obra maestra de Drake, no deben olvidarse dos de sus últimos folletos, por ser de los más raros entre los americanos. El primero es un folleto acerca del clima y de las enfermedades de Cincinnati (1810), y puede ser considerado como el germen de su gran obra; el segundo, *Narrative of the Rise and Fall of the Medical College of Ohio* (1822), es una de las más escogidas muestras que existen del humorismo médico. Drake, según le describe Gross, era grande, de figura imponente, sencillo y digno en sus maneras. «Iba siempre bien vestido, y alrededor de su cuello llevaba una larga cadena de oro, de reloj, que quedaba colgando sobre su chaleco.» Como profesor, poseía una espléndida voz y una altiva elocuencia; oyéndole se percibía una sensación como la que produce el rumor de un árbol agitado por la tempestad. Era distinguido, amante de los niños, enemigo de toda grosería, y con un aspecto en cierto modo poético; había escrito versos muy correctos. Pero a pesar de que él había sido el que en la práctica había creado la verda-

(1) J. S. Billings, en *A Century of American Medicine*, Filadelfia, 1876, página 374. El doctor Billings ha sido el primero que ha hecho resaltar la importancia de Drake en la medicina americana. Drake ha sido posteriormente objeto de una acabada y excelente biografía del Otto Juettner, de Cincinnati (*Daniel Drake and his Followers*, Cincinnati, Harvey Publ. Co., 1909), que da una buena información de la medicina del Oeste en sus primeros tiempos y que debe ser leída por todo el que quiera conocer las condiciones de la época.

dera enseñanza médica en Cincinnati, tuvo que aguantar en su vida muchos disgustos y hasta insultos de los hombres vulgares y pretenciosos, que afectaban mirarle con desdén por su origen humilde y por sus luchas del comienzo de su vida. Señalaba como una razón para no ir a Europa el que no deseaba encontrar médicos que pudiesen vanagloriarse de poseer mayores ventajas que él poseía, y añadía con patético acento: «Yo debo mucho a mi país, para colocarme a mí mismo en tan desairada posición.»

Otros notables médicos americanos del primer período son: George Bacon Wood (1797-1879) y Franklin Bache (1792-1864), de Filadelfia, colaboradores ambos de la enorme obra *Dispensatory of the United States* (1833), que alcanzó 17 ediciones; Alonso Clark (1807-87), de New-York, que inventó el tratamiento de la peritonitis por el opio (1855) [1]; Elisha Bartlet (1804-55), de Rhode Island; John Y. Bassett (1805-81); el *Alabama student*, de Osler, y Samuel Henry Dickson (1798-1872), de Carolina del Sur, un trío de elegantes y atractivos estilistas y literatos médicos; el celta beligerante Charles Caldwell (1772-1853), de Carolina del Norte, que fundó dos escuelas médicas en el Oeste, y cuya *Autobiografía* (1855) es una notable diatriba, sobrecargada de veneno y de rencor; Robley Dunglison (1798-1869), de Keswick (Inglaterra), que recopiló un excelente diccionario médico (1833) y escribió un asombroso número de obras de texto de casi todos los asuntos, excepto de Cirugía; David Hosack (1769-1836), el mejor práctico de la ciudad de New-York en su época, y editor de la *American Medical and Philosophical Register* (1810-1814), en cuya obra fué auxiliado por John Wakefield Francis (1789-1861), un médico germano americano que llegó a gozar algo de la popularidad de Hosack en New-York, que era una especie de Mecenás, médico en la ciudad y un atractivo escritor y maestro; Nathaniel Chapman (1780-1853), de Virginia, un notable profesor de clínica médica en la Universidad de Pensilvania, que fundó en 1820, con Matthew Carey, el *Philadelphia Journal of the Medical and Physical Sciences*, que en 1827, bajo la dirección de Isaac Hays (1796-1879), se convirtió en el *American Journal of the Medical Sciences* (periódico de Hays: *Hay's Journal*); Tehodoric Romeyn Beck (1791-1855), de New-York, cuyos *Elements of Medical Jurisprudence* (1823) eran antiguamente el mejor libro de la materia, alcanzando 10 ediciones y varias traducciones, e Isaac Ray (1807-81), de Beverley (Massachusetts), que escribió el primer tratado de jurisprudencia médica de la locura (1838), un serio y bien escrito libro que todavía se considera de mérito en la actualidad.

Entre los descubrimientos aislados de Medicina en la primera mitad del siglo xix podemos hacer mención de la descripción original del «Kondée», o enfermedad del sueño; en los viajes por el Africa de Thomas Winterbottom (1803) [2]; el primer estudio de la meningitis cerebro-espinal, por Gaspard Vieusseux (1746 a 1814), en Ginebra (1805) [3], y por L. Danielsson y E. Mann, en Medfield (Massachusetts, 1806) [4]; la pequeña monografía de Charles Badham acerca de la bronquitis que lleva su nombre (1808) [5]; la de Allan Burns sobre la endocarditis (1809) [6]; la de William Charles Wells sobre el reumatismo del corazón (1812) [7];

(1) Clark: *On the treatment of puerperal peritonitis by large doses of opium*, 1855.

(2) Winterbottom: *An Account of the Native Africans*, Londres, 1803; II, páginas 29-31.

(3) Vieusseux: *Journ. de Med., Chir., Pharm., etc.*, París, 1805; XI, páginas 163 a 182.

(4) Danielsson and Mann: *Med. & Agric. Register*, Boston, 1806.

(5) Badham: *Observations on the Inflammatory Affections of the Mucous Membrane of the Bronchiae*, Londres, 1808.

(6) Burns: *Observations on Some of the Most Frequent and Important Diseases of the Heart*, Edimburgo, 1809.

(7) Wells: *Tr. Soc. Improve. Med. & Chir.*, Knowledge, 1804-10; Londres, 1812; III, páginas 373-412.

la tesis de Romberg sobre la acondroplasia (1817) [1]; el estudio de John Clarke acerca del laringismo estriduloso y de la tetania en el niño (1815) [2]; el de John Bostock de la fiebre del heno (1819) [3]; el clásico estudio de la apendicitis de Louyer-Villermay (1824) [4]; la descripción, por Kopp, del «asma tímico», y de la «muerte tímica» (1830) [5]; el estudio, por Lobstein, de la fragilidad de los huesos en la osteopsathyrosis (1833) [6]; la descripción clínica, por John Badham, de la parálisis infantil (1835) [7]; el importante estudio de Carl Adolph Basedow del bocio exoftálmico, dando los tres síntomas clásicos, o «triada de Merseburg» (1840) [8]; el caso de Mohr de tumor de la glándula pituitaria con obesidad (1840) [9]; la monografía de Jakob Heine de poliomiелitis infantil (1840) [10]; la indicación, por Henry Burton, de la línea azul a lo largo del reborde de las encías en los intoxicados por el plomo (1840) [11]; el estudio, por Perrin, de la hidroartrosis intermitente (1845) [12]; los estudios, independientes entre sí, de la leucemia, por Virchow y John Hughes Bennet (1845) [13], y la indicación, por Curling, de la relación entre la ausencia de la glándula tiroidea con la «tumefacción simétrica del tejido adiposo a los lados del cuello y el defectuoso desarrollo cerebral» o mixedema (1850) [14].

Entre los primeros expositores de la Anatomía y de la medicina científica en Francia figura Marie-François-Xavier BICHAT (1771-1802), el creador de la anatomía descriptiva. Hijo de médico, discípulo predilecto, ayudante y amigo íntimo del cirujano Dessault, y algún tiempo cirujano de los ejércitos de la Revolución, Bichat desarrolló bien pronto una inteligencia luminosa, arrolladora, capaz de alternar felizmente entre el estudio, la práctica afortunada de cirujano y la obra de un gran maestro, cuya temprana muerte ha constituido una de las más sensibles pérdidas para la Ciencia. Su *Traité des membranes* (1799-1800), su *Anatomie descriptive*, en cinco volúmenes (1801-1803), y toda su obra, en general, de anatomía aplicada a la Fisiología y a la Medicina (1802) abren un campo completamente nuevo a los anatómicos, dándoles una detallada descripción de las partes y los tejidos del cuerpo en el estado de salud y en la enfermedad. Antes de la época de Bichat las obras de esta materia, como la de los Mon-

(1) M. H. Romberg: *De rachitide congenita*, Berlín, 1817.

(2) J. Clarke: *Commentaries on some of the most important diseases of children*, Londres, 1815; páginas 86-97.

(3) Bostock: *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1819; X, páginas 161-165.

(4) Louyer-Villermay: *Arch. gén. de Med.*, París, 1824; V, páginas 246-250.

(5) J. Kopp: *Denkwürdigkeiten in der ärztlichen Praxis*, Frankfurt am Mein, 1830; I, páginas 1 y 368.

(6) Lobstein: *Traite de l'Anat. path.*, París, 1833; II, páginas 204-212.

(7) Badham: *London Med. Gaz.*, 1835-36; XVII, pág. 215 (descrita primeramente por Michael Underwood (1784).

(8) Basedow: *Wochenschr. f. d. ges. Heilk.*, Berlín, 1840; VI, páginas 197 y 220.

(9) Mohr: *Wochenschr. f. d. ges. Heilk.*, Berlín, 1840; VI, páginas 565-571.

(10) Heine: *Beobachtungen über Lähmungszustände der untern Extremitäten und deren Behandlung*, Stuttgart, 1840.

(11) Burton: *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1840; XXIII, páginas 63-79.

(12) Perrin: *Four. de Med.*, París, 1845; II, pág. 82.—*Union Méd.*, París, 1878; III, s. XXV, pág. 821.

(13) Virchow: *Weisses Blut*, en *Neue Notizen a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk.*, Weimar, 1845; XXV, páginas, 151-155.—Bennet: *Edinb. Med. & Surg. Journ.*, 1845; LXIV, páginas 413-423.

(14) Curling: *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1850; XXXIII, pág. 303.

ro, por ejemplo, eran tristemente rudimentarias y no decían casi nada a propósito de los detalles anatómicos de los nervios y de las vísceras; a la vez que la disección, como ha recordado Robert Knox, se apoyaba en una base demasiado sencilla y teórica. Bichat ha sido el profesor de Henle y de los histólogos; dividía los tejidos (no microscópicamente) en 21 variedades, que consideraba como partes indivisibles, como los elementos en Química, teniendo cada tejido sus propiedades particulares de sensibilidad y de contractilidad (*propriétés vitales*). Estaba profundamente influenciado por Bordeu, y, como Hunter, consideraba la enfermedad como una alteración de las propiedades vitales o principios. Su error consistía en se-



Dessault (1744-95) y Bichat (1771-1802)

ñalar una propiedad vital específica, un modo diferente del vitalismo a cada tejido. Esta doctrina fisiológica, actualmente anticuada, se encuentra resumida en su famosa y falaz definición de la vida, como «la suma de las fuerzas que resisten a la muerte» (1), que ha sido frecuentemente discutida (2), es únicamente una petición de principio evidente en la forma de una ecuación reversible; en realidad, un caso sencillo de un argumento por rodeo.

En relación con la obra de Bichat debe ser mencionado el espléndido atlas de *Anatomie de l'homme* (París, 1821-31), por Jules Germain Cloquet (1790-1883), consistente en cinco volúmenes, ilustrados con 300 láminas, en folio, y el descubrimiento de los terceros corpúsculos o plaquetas sanguíneas, por Alexandre Donné (1801-78), en 1842 (3).

Las ideas de Bichat encarnaron en la Patología con Jean CRUVEILHIER (1791-1873), de Limoges, discípulo de Dupuytren, que dió la primera des-

(1) Bichat: *Recherches sur la vie et la mort*, París, año VIII (1800), pt. 1.^a

(2) Por ejemplo, en la disertación inaugural del doctor Abraham Jacobi (*Cogitationes de vita rerum naturalium*, Colonia, 1851, pág. 24): *Prioribus iam temporibus Bichat alio modo vitam definire conatus est. Vitam igitur qualitatum et actionum materiae morte resistentium, complexum nominat. Sed haec non definitio est? Num aliud est quam circulus? Statim interrogandum erit, quidnam sit mors, et quod solum respondere poteritis, id erit, mortem absciptam esse vitae. Mors constituta notione vitae, vitae negatione definienda est, non vici-versa.*

(3) Donné: *Compt. rend. Acad. de Sc.*, París, 1842; XIV, páginas 366-368.

cripción (con láminas) de la esclerosis en placas (I), y ha dejado también la primera descripción de la atrofia muscular progresiva del tipo Aran-Duchenne (parálisis de Cruveilhier); pero, lo mismo que Hunter anteriormente, ha incurrido en la deducción errónea de que la pueria es el resultado de la flebitis, llevando su exageración hasta el extremo de afirmar que la «flebitis domina toda la Patología». Los atlas de Patología de Cruveilhier (1842) figuran entre los más espléndidos libros ilustrados que existen sobre la materia. No empleaba el microscopio, y sus errores han sido posteriormente corregidos por Virchow, como veremos después.



Sir Charles Bell (1774-1842)

Sir CHARLES BELL (1774-1842), el sabio anatómico inglés de este período, es, en la actualidad, más celebrado aún como fisiólogo y como neurólogo. Hijo de un obispo protestante escocés, era hermano de John Bell, el bien conocido cirujano que abrió una escuela privada de Anatomía en Edimburgo en 1790. Los dos hermanos Bell tenían un gusto artístico nada común, y Charles, en particular, ilustró con magníficos dibujos su *System of Dissections* (1798), sus *Engravings of the Brain and Nervous System* (1802) y su definitivo tratado de la mano (1833). Trasladado a Londres en 1804, comenzó a enseñar Anatomía en su propia casa, y después en la Great

(4) Cruveilhier: *Anatomie pathologique*, París, 1835-42; II, entrega XXVIII, lám. 5

Windmill Street. Dió clases a los artistas, y su *Anatomy of Expression* (1806) es el resultado de estas lecciones. Por su devoción ardiente hacia la investigación privada, nunca adquirió la práctica que esperaba alcanzar en Londres, y llegó a aceptar la cátedra de Edimburgo en 1836. En 1811, Bell publicó su obra *A New Idea of the Anatomy of the Brain and Nervous System*, que contiene la sentencia siguiente: «Se exponen mal las raíces de los nervios espinales; yo he encontrado que se puede cortar transversalmente el fascículo posterior de los nervios, que toma su origen de la parte posterior de la médula espinal, sin producir convulsiones de los músculos de la espalda; pero si se tocan los fascículos anteriores con la punta del cuchillo, los músculos del dorso entran inmediatamente en convulsión.» Esta es la primera referencia experimental a las funciones de las raíces nerviosas en la médula que se encuentra en la literatura; pero Bell vició los efectos de su descubrimiento en alguna extensión, sosteniendo, casi por completo, la antigua teoría de que todos los nervios son sensitivos, clasificándolos como «sensibles e insensibles», y, en realidad, él ha demostrado claramente sólo las funciones de las raíces anteriores. Anatómico por su educación, sus subsiguientes descubrimientos están todos comprendidos en su frase: «deducciones de la Anatomía», en amplia relación, indudablemente, con su falta de afición a la vivisección, y cayó en la falta de no comprender el verdadero aspecto de los experimentos que él hacía para interpretarlos correctamente. El decisivo examen experimental de que las raíces anteriores son motoras y las posteriores sensoriales, ha sido hecho por Magendie sobre una serie de ocho perritos, publicado en 1822 (1), y confirmado por Müller en la rana en 1831 (2). En 1826, el mismo Bell (en carta del 9 de enero) había adquirido una clara idea de la diferencia entre los nervios sensoriales y motores. En 1829 demostraba que el quinto nervio craneal era sensitivo-motor; describió el «nervio de Bell»; también el nervio motor de la cara (porción dura del séptimo nervio), cuya lesión es causa de la parálisis facial (parálisis de Bell). Todos estos descubrimientos aparecen reunidos en su libro sobre el sistema nervioso (1830), que contiene también los casos más antiguos de parálisis pseudo-hipertrófica y de «enfermedad de Thomsen». Bell era un hombre genial, nada afectado, de carácter bondadoso, con una cautivadora mirada viva detrás de sus lentes, y un poco presumido en el vestir. Había estado muy de moda durante su estancia en Londres, y el entusiasta lord Brougham le había armado caballero por sus descubrimientos de Fi-

(1) Magendie: *Journ. de physiol. expér.*, París, 1822; II, páginas 276-279.

(2) Müller: *Progr. d. Nat. u. Heilk.*, Weimar, 1831; XXX, páginas 113 y 129. El experimento fué después confirmado en los peces por Wagner (1846) y Stannius (1849), y en los pájaros, por Panizza (1834) y Schiff (1858).

siología. Era un hábil cirujano, y atendió a los heridos, después, de La Coruña y Waterloo, haciendo interesantes dibujos de lo que había visto.

El más hábil defensor de las ideas de Bichat en la Gran Bretaña fué el anatómico Robert KNOX (1791-1862), que fué el primero en enseñar Anatomía general, en sus aspectos descriptivo, histológico y comparado, llevando en gran número los estudiantes a Edimburgo por su dramático estilo de relatar y por su modo demostrativo de exponer en la cátedra. En esta época no estaba regulado el material de disección necesario para la enseñanza, y se recurría a diferentes medios para suplirlo. Cuerpos arrebatados o asesinados eran los preferidos. El 29 de noviembre de 1827 el cadáver de un viejo, que había costado cuatro libras al señor de su tierra, William Hare, fué comprado a Hare por Knox por 7 libras 10 chelines, para recuperar la deuda, y este éxito del negocio despertó en Hare y en su asociado Burke la idea de utilizar sus inquilinos o algunas otras víctimas desventuradas que cayesen en sus manos como una mercancía de fácil venta. Las víctimas eran primeramente intoxicadas y después ahogadas, aplicándoles fuertemente las manos a la nariz y a la boca (*Burking*). Diez y seis cuerpos fueron adquiridos de este modo y vendidos antes de que el crimen fuera descubierto, y el último cadáver fué encontrado en casa de Knox. Todo Edimburgo se agitó en estos instantes, y Knox fué asaltado por el horrorizado populacho, vituperado en la Prensa y en el púlpito y amenazado con la horca. El hecho de que «Daft Jaimie», un ofensivo imbécil, y el «Viejo Town», y la voluptuosa figura de «una hermosa Lais», se encontrasen entre estas víctimas asesinadas y disecadas añadió combustible al fuego. Knox era un hombre de gran fuerza física y de un gran dominio de carácter; desafió el clamor popular, hizo cara valientemente a los que le atacaban y hasta se defendió por escrito; pero ya no volvió a ser popular como antes; los únicos que siempre le siguieron fueron sus fieles discípulos; llegó a abandonar su casa y llevó una vida errante hasta su muerte (1). Este sensacional y completamente desacreditable episodio dejó, por lo menos, una buena reforma: el *Acta de Anatomía*, de Warburton, de 1832 (2 d. y 3 d., William, IV; cap. LXXV), que dictamina que los cuerpos no reclamados pueden, en determinadas condi-

(1) Del odio en que Knox incurrió por el incidente de *Burking* puede decirse que, aun cuando él era técnicamente sin tacha, la aversión de sus conciudadanos no carecía por completo de fundamento, supuesto que él debía conocer que los cuerpos de aquellos infelices habían sido llevados sin «lloradores fingidos», ni funerales, ni otros servicios de los *Resurreccionistas*, a la vez que los métodos demostrativos, sensacionales del profesor, en sí mismo, no estaban estrictamente de acuerdo con los mejores ensayos modernos de la dignidad de la enseñanza médica. La disección y la vivisección, para ser respetables y científicas, deben hacerse siempre privadas y bajo ciertas restricciones legales. Hasta las públicas diseccio-

ciones, ser llevados a las escuelas de Medicina. Knox era un hábil e interesante escritor de Anatomía artística y de Historia Natural, y su fragmento acerca de *Las razas del hombre* (1850), a pesar de estar lleno de excéntricos puntos de vista, es una de las más originales e interesantes contribuciones que se han hecho en Antropología. Es obra muy apreciada por Emerson.

Una obra interesante de Anatomía artística, que debe ser mencionada en relación con la de Knox, es la de Henry Landsser, titulada *Estudios anatómicos de los huesos y músculos, para uso de los artistas* (Londres, 1883), con grabados de los dibujos póstumos de John FLAXMAN (1755-1836).

Los sabios maestros de ANATOMÍA COMPARADA de la primera parte del siglo XIX son Lamarck, Cuvier, Owen y Agassiz. De ellos, Jean-Baptiste LAMARCK (1744-1829), que dejó el Ejército por la Medicina, la Medicina por la Botánica y la Botánica por la Zoología, famoso por su Historia Natural de los invertebrados (1815-22), y en la actualidad más todavía por su *Filosofía zoológica* (1809). En ésta aparece como un gran defensor de la doctrina de la evolución en su teoría de que las variaciones son producidas por el uso y el desuso de los órganos, respondiendo a los estímulos externos, y por la herencia directa de estos caracteres adquiridos. Como Galeno y Hunter, Lamarck piensa que la estructura sigue a la función (*La fonction fait l'organe*), y aunque su teoría de la herencia de los caracteres adquiridos es en la actualidad vivamente discutida, se le sigue considerando siempre como uno de los más grandes filósofos biólogos.

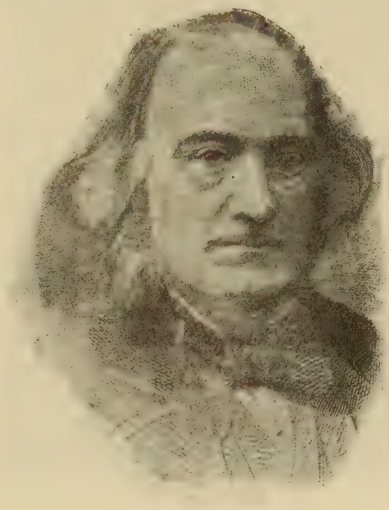
Georges CUVIER (1769-1832), al que auxilió Lamarck y que después se volvió contra él, que antiguamente se le apreciaba en más, pero que hoy se le considera como inferior a aquél, a pesar de tener, como decía Flourens, *l'esprit vaste*. Sus grandes obras de anatomía comparada (1801-05), de los huesos fósiles de París (1812), de la estructura de los peces (1828) y del reino animal (1836-49) son grandemente notables. Ha sido el fundador de la paleontología vertebral, el primero que ha establecido la teoría de los tipos morfológicos (vertebrados, moluscos, articulados, radiados), la doctrina de la correlación estructural de las partes con el organismo y de la catastrófica de las formaciones geológicas. Pero creía en la generación espontánea, en la fijeza de las especies y en la preformación del embrión.

Sir Richard OWEN (1804-92), de Lancaster (Inglaterra), discípulo de Abernethy y socio y yerno del secretario de John Hunter, William Clift, editó las obras póstumas de Hunter y comenzó sus estudios de morfología con su gran *Catálogo de las series fisiológicas de Anatomía comparada* (1833-40), en la Colección Hunter. Su *Anatomía y fisiología de los vertebrados* (1866-68) era considerada por Flower como digna de colocarse en el rango de las obras de Cuvier de Anatomía comparada. En 1840-45 publicó la *Odontografía*, un tratado monumental de los dientes de los animales vivos, ilustrado con 150 láminas. En Paleontología, sus monografías de fósiles ingleses de los mamíferos, aves y reptiles (1846-84); de los mamíferos extinguidos de la Australia (1877) y de las desaparecidas aves sin alas de Nueva Zelanda (1879) son de la mayor importancia. Ha descrito el *Archaeopteryx*, el ave más antigua de las conocidas; el *Apteryx*, *Notornis* y *Dinornis*, incluyendo en la última clase el dodo y el moa gigante. Ha sido también el primero que ha des-

nes pintadas en las páginas de un Vesalio y de un Colombo tienen el inconveniente de semejarse demasiado a los cuadros demostrativos de Barnum en las modernas ferias, y un experimento en la coagulación de la sangre demostrado en un animal viviseccionado y en una audiencia pública, entre cuyo público difícilmente alguno comprenderá su significación, puede juzgarse muy bien a la luz de la «ley» de Hipócrates: «Aquellas cosas que son sagradas deben ser únicamente comunicadas a las personas consagradas, y no es legal comunicárselas a los profanos hasta que ellos hayan sido iniciados en los misterios de la ciencia.»

crito la triquina espiralis (1835) [1]; pero clasificaba los espermatozoos, como parásitos internos, entre los *Entozoa*. Owen ha sido uno de los primeros que ha trabajado con el microscopio en Inglaterra, un fundador y miembro autorizado de la Royal Microscopic Society y un buen músico, tocador de violín, y gran jugador de ajedrez. Era profesor hunteriano del Real Colegio de Cirujanos (1836-56) y superintendente del Departamento de Historia Natural del Museo Británico (1856-83). En 1843 inventó la tan conocida distinción entre las series homólogas (órganos de estructura y desarrollo semejantes) y análogas morfológicamente (órganos diferentes de función similar). Siguió a Goethe y a Oken en sostener la teoría vertebral del cráneo (2), y aun cuando admitía la variación de las especies, por una tendencia innata a desviarse del arquetipo ancestral, era opuesto al darwinismo; pero habiendo sido derrotado por Huxley en dos importantes controversias, parece ser que enmendó en esto su modo de pensar. Después de su muerte, Huxley escribió un encomiástico estudio de las obras de Owen.

Louis AGASSIZ (1807-73), de Mottier (Suiza), establecido en Cambridge (Massachussetts), en 1846, de tal modo, que sus *Contribuciones sobre la Historia Natural de los Estados Unidos* (1857-62) ofrecen especial interés para los americanos. Su *Lowell Institute*, de lecciones de Embriología comparada (1846), seguido de las de Jeffries Wyman, de Fisiología comparada (1849), sirvieron para llevar nuevas ideas a la enseñanza en América. Su estudio sobre los peces fósiles (1833-44), en el que describe más de 1.000 especies, es su obra maestra, aunque en la actualidad no se admita su clasificación empírica por escalas. Era contrario a las ideas darwinistas y defensor de la antigua idea de Linneo de la fijeza de las especies, y también de la teoría de la recapitulación de que «la historia del individuo es la historia resumida de la raza».



Sir Richard Owen (1804-1892)

Los trabajadores de la Anatomía americana en la primera mitad del siglo han sido Wistar, Horner, Godman y Morton.

Casper WISTAR (1760-1818), de origen alemán, pero nacido en Filadelfia, enseñó Anatomía en la Universidad de Pensilvania desde 1791 a 1818, y su *Sistema de Anatomía* (1811-14), actualmente olvidado, ha sido la obra más antigua de la materia publicada en aquella región. Su descripción del hueso etmoides era ponderada por Soemmerring, y su recuerdo perdura en la vía wistaria, como ha sido denominada desde él; en los todavía populares «trozos de Wistar», resúmenes literarios del

(1) Owen: *Tr. Zool. Soc.*, Londres, 1835; I, páginas 315-324. Véase también Hilton: *London Med. Gaz.*, 1833; XI, pág. 605.

(2) Owen: *On the Archetype and Homologies of the Vertebrate Skeleton*, Londres, 1848.

tiempo antiguo, publicados semanalmente, y en los que aparecía como un amistoso y culto huésped, y en el actual Instituto Wistar de Anatomía y Biología, de Filadelfia (1892).

William Edmonds HORNER (1793-1853), de Warrenton (Virginia), estudió Medicina en Edimburgo y Filadelfia, y después de haber servido como cirujano en el ejército en la guerra de 1812 se instaló en esta última ciudad, donde fué prosector de Wistar, de Dorsey y de Physick, reemplazando al último como profesor de Anatomía en la Universidad de



William Edmonds Horner (1793-1853)

Pensilvania y siendo substituído por Joseph Leidy. Horner ha descubierto el músculo tensor del tarso (músculo de Horner), que forma parte del aparato lagrimal (1824) [1], y ha investigado las glándulas axilares odoríferas en el negro, la túnica muscular del recto y las membranas de la laringe.

Ha perfeccionado y descrito importantes operaciones quirúrgicas, especialmente en los ojos, y ha publicado tratados de Anatomía (1826) y de Patología (1829). En 1834 (2) ha publicado un importante trabajo demostrando que las deposiciones riciformes del cóle-

ra asiático constan de epitelios desprendidos del intestino delgado.

John D. GODMAN (1794-1830), de Annápolis (Maryland), un anatómico de gran talento que no pudo realizar lo que tenía en su interior a causa de que, como dice Gross, «la pobreza literalmente le acompañó desde la cuna hasta la fosa». Huérfano desde la infancia, sin amigos, despojado de su herencia por un fraude, fué aprendiz de impresor y marinero; después consiguió hacerse médico a fuerza de noble perseverancia, y atraerse los bondadosos auxilios de Daniel Drake, que consiguió para él una cátedra de Cirugía y le hizo editor del periódico, de corta duración, *Western Quarterly Reporter of Medical, Surgical and Natural Science* (1822-23), la

(1) Horner: *Phila. Journ. Med. and Phys. Sc.*, 1824; VIII, pág. 70.

(2) Horner: *Amer. J. Med. Sc. Phila.*, 1834; XV, pág. 545; 1835; XVI, páginas 58 y 277, 2 láminas.

primera publicación médica que se ha impreso en las regiones del Oeste. Su vida fué siempre la de un trabajador incesante y desgraciado; sus lecciones llegaron a ser muy pronto populares, pero nunca remunerativas, y falleció en edad temprana, víctima de la tisis. Ha producido, sin embargo, tres obras importantes y originales: su tratado de las fascias (1824), sus *Contribuciones a la Anatomía fisiológica y patológica* (1825) y su *Historia Natural Americana* (1826).

Samuel George MORTON (1799-1851), de Filadelfia, graduado en la Universidad de Edimburgo, publicó un bien pensado tratado de Anatomía general y microscópica en 1849; pero en la actualidad se le conoce más como craniólogo, paleontólogo y tisiógrafo. Su *Crania Americana* (1839) y *Crania Aegyptiaca* (1844) son excelentes atlas, de los más antiguos publicados sobre la materia, y todavía gozando de buena reputación.

Su obra de los restos orgánicos (1834) es considerada como el punto de partida del estudio sistemático de los fósiles americanos. Sus *Illustrations of Pulmonary Consumption* (1834) tiene un gran valor como resumen de los conocimientos en su época. El creía que las razas del género humano eran de diverso origen, y sus ensayos sobre los híbridos (1847), demostrando la fecundidad de los mismos, fueron, sin embargo, convertidos por él en un escudo para los abusos de la controversia y los odios teológicos.

Entre las más antiguas obras americanas de Zoología y Morfología figuran la de Thomas Say, sobre los crustáceos de los Estados Unidos (1817-1818) y sobre entomología americana (1824-28); la de la fauna americana (1825), de Richard Harlan; la de Godman, sobre los mamíferos de Norte América (1826); la de Audubón, sobre las «aves de América» (1827); la de Isaac Lea, sobre las almejas de agua dulce (1829); la Ornitología de los Estados Unidos y del Canadá (1823-24), de Nuttall; la herpetología norteamericana, de Holbrook (1836-40); la zoología de New-York, de De Kay (1846-49), y el estudio de Audubon y Bachmann, sobre los cuadrúpedos de la América del Norte (1846-54).

En Alemania, el desarrollo de la Anatomía y de la Fisiología marchan de un modo paralelo, y los más hábiles de los antiguos morfólogos e histólogos—Müller, Schleiden, Schwann, Henle y Remak—son también, en el mejor sentido de la palabra, fisiólogos. El fundador de la Medicina científica en Alemania ha sido, en realidad, JOANNES MÜLLER (1801-58), de Coblenza, que era a la vez el más grande fisiólogo alemán de su época, y, como Haller y John Hunter, un gran naturalista médico en general. Era igualmente eminente en Biología, Morfología comparada, Química fisiológica, Psicología y Patología, y por medio de sus mejores discípulos—los histólogos Schavann, Henle, Kölliker y Virchow; los fisiólogos Du Bois Reymond, Helmholtz y Brücke, la mayoría de los cuales siguieron el mis-

mo rumbo—trazó las más importantes corrientes de la moderna Medicina alemana.

El *Handbuch der Physiologie des Menschen* (1834-40) es comparable al gran tratado de Haller, como una rica mina de hechos nuevos y de ideas originales, e introduce, además, dos nuevos elementos en la Fisiología: el comparativo y el psicológico. Sus principales contribuciones para la Ciencia son sus investigaciones sobre la energía específica nerviosa (1826) [1], sus explicaciones de las sensaciones coloreadas (fosfenos de



Johannes Müller (1801-58)

(De un dibujo al lápiz de la Biblioteca general de Cirugía.)

compresión), producidas por la compresión de la retina (1826) [2]; su demostración experimental (en la rana) de la ley de Bell-Magendie, de las raíces nerviosas espinales (1831) [3]; el descubrimiento de los corazones linfáticos en la rana (1832) [4]; su ley de la proyección excéntrica de las sensaciones desde los órganos sensoriales periférico a las otras terminaciones nerviosas (1833); sus experimentos sobre las cuerdas vocales y la voz (1835-57) [5]; su teoría del contraste en el color (1837) [6]; su aisla-

(1) *Ueber die fantastische Gesichtsercheinungen*, Coblenza, 1826, y *Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes*, Leipzig, 1826.

(2) *Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes*, pág. 73.

(3) *Notizen a. d. Gebiete d. Natur. u. Heilk.*, Weimar, 1831; XXX, págs. 113 y 129.

(4) *Phil. Tr. Londres*, 1833; pt. 1.^a, páginas 89-94.

(5) *Handbuch der Physiol.*, Coblenza, 1840; II, páginas 184-222.

(6) *Ibidem*, pág. 372.

miento de la condrina y de la glutina (1837) [1]; su demostración de la función de las células con pestañas del oído interno (1840) [2], y su estudio de la secreción viscosa de células en masa de los peces mixinoideos (1845) [3]. Su más amplia generalización, la ley de la energía nerviosa específica (4), que sostiene que cada órgano sensorial especial, cuando es estimulado, da lugar a su propia y peculiar sensación y no a otra; ha sido, sin embargo, llevada más lejos de la primitiva intención de su autor, a la idea de que cada fibra nerviosa, lo mismo que cada órgano o nervio, tiene sus sensaciones específicas, diferenciándose en grado, si no en naturaleza, bajo su estímulo. Como morfológo, Müller ha hecho investigaciones de primer orden acerca de las relaciones estructurales entre los peces mixinoideos y los ganoides (1834-44), los plagiostomas (con Jacob Henle en 1838-41) y los equinodermos (1846-52). En Embriología su nombre va asociado al descubrimiento del conducto de Müller (1825) [5]. Como histólogo, ha laborado en toda la anatomía fina de los tejidos glandulares y cartilaginosos (1830) [6]; ha agrupado los tejidos conectivos y ha preparado de este modo la labor para su discípulo Schwann. En Patología, como en Histología, ha sido de los primeros en usar el microscopio, especialmente en su monumental obra de los tumores (1838) [7], y ha lanzado la idea de que la fiebre es un reflejo nervioso (1840). En 1841 ha descrito la afección parasitaria que actualmente conocemos con el nombre de psorospermiosis (8). En 1834 ha fundado el periódico conocido siempre con el nombre de *Müller's Archiv*, que ha sido continuado después de su muerte bajo la dirección de His, Reichert y Du Bois Reimond, y más tarde, de His y de Waldeyer, de Engelmann y Rubner. Conteniendo una gran serie de clásicas contribuciones, este periódico ha ejercido una profunda influencia en el avance de la medicina científica. Como todo gran investigador que se acerca a su asunto desde un ángulo muy abierto, ha cometido algún ligero error. Siguiendo a Hewson, Mascagni y a los Hunter, ha sostenido que la absorción es función exclusiva de los linfáticos, a pesar de que Magendie había demostrado en 1836 que los vasos sanguíneos también poseían este poder. No más tarde de 1840 sostenía que la respiración en el feto se efectuaba no por la placenta (como John

(1) *Ann. de Pharm.*, Heidelberg, 1837; XVI, páginas 277-282.

(2) *Handb. der Physiol.*, 1840, II.

(3) *Untersuchungen über die Eingeweide der Fische*, Berlín; 1845, pág. 11.

(4) *Handb. der Physiol.*, 1840, II, pág. 258.

(5) *Nova acta Acad. Nat. Curios.*, Bonn, 1825; pt. 2.^a, páginas 565-672, 6 láminas.

(6) *De glandularum secretorum structura penitiori.*, Leipzig, 1830.

(7) *Ueber den feinern Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste*, Berlín, año 1838.

(8) *Müller's Archiv*, Berlín, 1841; páginas 477-496, 1 lám.

Mayow había demostrado en 1674), sino por medio de un jugo especial o plasma segregado por la sangre materna. En 1840 Müller sostenía que no se podía esperar medir nunca la velocidad de un impulso nervioso. Diez años más tarde efectuaba esta medición su discípulo Helmholtz. Como temperamento, era un místico, y por esta misma razón, un vitalista en teoría. Él creía que hay algo en los procesos vitales que no es susceptible de ninguna explicación mecánica ni material; pero pensaba, además, que tales explicaciones podían ser llevadas hasta el límite, «tan lejos como nosotros podemos sostener el sólido fundamento de la observación y del experimento». Sólidamente construido, con anchos hombros y una poderosa cabeza de Aquiles—Virchow decía: «Parece como la de algunos guerreros

de la antigüedad»—, Müller era un maestro extraordinario, magnético, impresionante, de un encanto personal poco frecuente, que ejerció en sus discípulos una poderosa influencia e inspiración, como sólo pueden ejercerla los grandes hombres.

Después de la época de Müller, el principal rumbo de la Anatomía alemana fué siguiendo las líneas histológica y funcional, y sus nuevos hallazgos se apoyaron en tres importantes factores: la fundación de la moderna EMBRIOLOGÍA, por



Carl Ernst von Baer (1792-1876). (De un grabado de la Biblioteca General de Cirugía.)

Baer (1827-28); la perfección del microscopio apocromático, por Joseph Jackson Lister, en 1830, y el desarrollo de la doctrina celular, por Schleiden y Schwann (1838-39).

Carl Ernst VON BAER (1792-1876), el padre de la nueva Embriología, era natural de Esthland, en las provincias del mar Báltico, de Rusia, y fué sucesivamente profesor en Dorpat, Königsberg y San Petersburgo. El principal servicio que nos ha prestado von Baer ha sido el de que, en tanto que sus predecesores habían estudiado únicamente el embrión, él ha hecho de la Embriología un estudio comparativo, estableciendo la teoría moderna de las capas germinativas y los comienzos de la histogénesis, organogénesis y morfogénesis.

Caspar Friedrich Wolff, en 1768, había llegado ya al concepto de las capas germinativas al decir que los intestinos son producidos por la plegadura y arrollamiento, al propio tiempo, de las capas del embrión, «semejantes a hojas».

En 1817 (1) Christian Pander (1793-1865), ayudado por Baer en sus observaciones sobre el embrión, extendió el número de estas hojas a tres. Von Baer, en su gran obra sobre el desarrollo de los animales (1828-34) [2] ha demostrado, por estudios comparativos de todos los géneros, que estas capas, como hojas, no son verdaderos tejidos del organismo desarrollado, sino gérmenes o capas germinativas, de las que se producen el tubo digestivo, el sistema nervioso y las otras partes, desapareciendo cuando todas estas partes se han producido y completado. Baer ha reconocido cuatro capas en conjunto, por el hecho de que la capa media está formada de dos hojas; pero esta doble hoja ha sido posteriormente demostrada como una estructura simple por Robert Remak, que ha sido el primero en definirlas con sus tres nombres de ectodermo, endodermo y mesodermo (1845). El mérito supremo de la obra de Baer consiste en la maravillosa paciencia demostrada en su labor, que Minot expresa «casi tan completamente como era posible en aquel tiempo, la génesis de todos los órganos principales de las capas germinativas, adquiriendo intuitivamente la verdad, como un verdadero genio podía haberlo realizado.» Esto ocurría en los primeros días de ensayo del moderno microscopio, y los claros y hermosamente seguros resultados obtenidos por los cortes hechos sin el auxilio del micrótopo han labrado el sendero para toda la labor siguiente, hasta la fase reciente de trazar en sus menores detalles la embriogenia celular. Von Baer descubrió el óvulo mamario en 1827 (3), y, al propio tiempo, la cuerda dorsal o noto-cordo. De sus acabados estudios de Embriología comparada ha deducido la clasificación de los animales en cuatro grupos, a saber: vertebrados, articulados, moluscos y radiados, que ha hecho de él el fundador, con Cuvier, de la morfología moderna (Haeckel). Von Baer volvió a Rusia en 1834 y permaneció allí el resto de su vida, investigando la geografía física y la antropología de su país. En unión de Rudolf Wagner ha organizado el primer Congreso de Antropólogos en 1861. Era una naturaleza profundamente religiosa, y su autobiografía, impresa privadamente en 1864, da un interesante resumen de sus experimentos.

Contemporáneos de von Baer son los descubrimientos de Wagner de la mancha germinativa (1835); de la caracterización, por Purkinje, de la substancia formadora (protoplasma) del embrión (1839); de la respiración, por Schwann, en el embrión del pollo (1834); de los arcos viscerales, por Reichert, en los vertebrados (1837); del des-

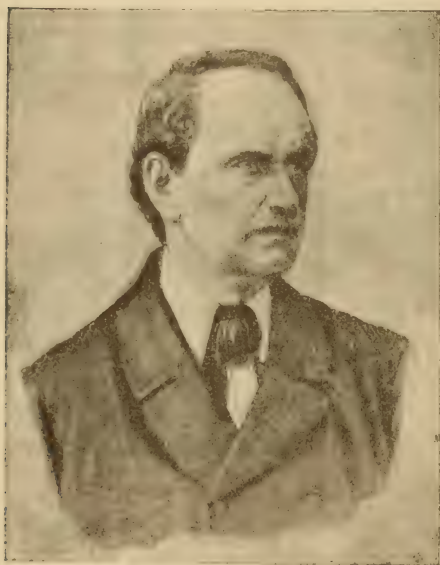
(1) Pander: *Diss. sistens historiam metamorphoseos quam ovum incubatum prioribus quinque diebus subit*, Wurzburg, 1817.

(2) *Ueber Entwicklungsgeschichte der Thiere*, Königsberg, 1828-34.

(3) *De ovi mammalium et hominis genesi*, Leipzig, 1827.

arrollo del conejo (1848) y de la gallina de Guinea (1852), por Bischoff; pero la embriología de los últimos tiempos, de los Kölliker, His, Haeckel, Balfour, Hertwig y Minot, es una parte de la doctrina de la célula nuclear.

El desarrollo de la DOCTRINA CELULAR, uno de los principios fundamentales de la ciencia moderna, ha sido, casi por completo, obra de los botánicos; en el siglo xvii Robert Hooke (1665), Malpighi (1675) y Nehemiah Grew (1682) han expuesto la existencia de cavidades celulares en el corcho y en las plantas verdes. En 1831 se descubría el núcleo de las células



Matthias Jacob Schleiden (1804-81)

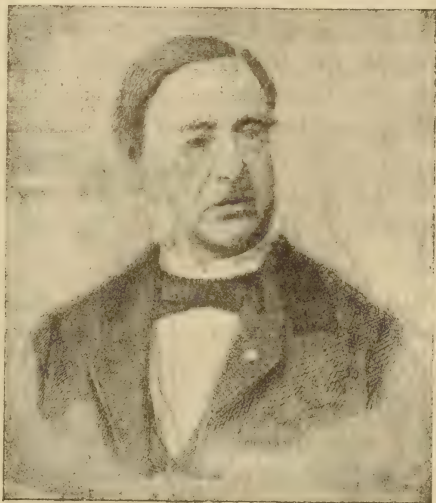
por el botánico Robert Brown (1773-1858), que también descubrió el proceso de generación de las plantas por medio del polen. El nucleolo celular fué descubierto por Gabriel Valentín en 1836. La importancia del núcleo en la histología vegetal ha sido señalada por el botánico de Hamburgo Matthias Jacob Schleiden (1804-81), que, después de haber estudiado Leyes y Botánica, llegó a profesor de Botánica en Jena, Dorpat y Francfort am Mein. En su importante obra de *Phytogenesis* (1838) [1], Schleiden dice y demuestra que los tejidos vegetales están constituídos y formados por grupos de células, en las que reconocía como carácter

más importante el núcleo (o «citoblasto»); pero sostiene que las células jóvenes se originan espontáneamente del citoblasto, que él pensaba estar encajado en la sólida pared celular. Consideraba la célula hija como quedando encima y extendiéndose sobre el citoblasto como el cristal del reloj sobre éste; idea que se ha llegado a conocer como «teoría del cristal de reloj» (*Uhrglastheorie*). Así, él consideraba la reproducción celular como endógena (formación interna libre), en lugar de por división, y la pared celular como una sólida estructura, en lugar de como una membrana semipermeable. Pero Schleiden era, además, un verdadero fisiólogo botánico, manteniendo un vivo desprecio hacia los meros recolectores de hierbas, y sus

(1) *Beiträge zur Phytogenese*, Müller's Archiv, Berlín, 1838; páginas 137-176, 2 láminas.

Grundzüge (1842-43) [1] es, tal vez, la obra más importante en la historia moderna de la Ciencia. Era agudo para la controversia, y, como abogado, no vacilaba en recurrir a las personalidades con tal de poner al adversario en un apuro. Una amistosa conversación después de una comida, entre Schleiden y Schwann, que al mismo tiempo había descubierto células nucleadas en los tejidos animales, sirvió al último para distinguir las células en todos los tejidos que conocía y para formular la más importante generalización en la ciencia de la morfología, a saber: el principio de la estructura semejante en los tejidos animales y vegetales. «Hay un principio universal de desarrollo para las partes elementales de los organismos, aunque sean diferentes, y este principio es la formación de las células.» Al concepto de Schleiden del citoblasto, Schwann añadió el de «citoblastema», o matriz del desarrollo celular, análogo al líquido madre en que se forman los cristales. Esto, como ha hecho notar Virchow, es una aceptación tácita de la «generación espontánea»; idea contra la cual luchó tanto Schwann para destruirla.

Theodor SCHWANN (1810-82), nacido en Neuss, cerca de Düsseldorf, era un discípulo de Müller en Bonn, y después profesor del mismo en Berlín. Después de la publicación de su obra clásica sobre la teoría celular, en 1839 (2), fué llamado a la Universidad de Lovaina, y en 1848 fué nombrado profesor de Anatomía y Fisiología en la Universidad de Lieja. Investigador sumamente cuidadoso y seguro, descubrió la vaina del cilindroeje de los nervios que lleva su nombre (1838) [3] y los músculos estriados de la porción superior del esófago (1837) [4]. Su disertación inaugural (1834) [5] demostraba que el aire es necesario para el desarrollo



Theodor Schwann (1810-1872)

(1) *Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik*, Leipzig, 1842-43.

(2) *Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Thiere und Pflanzen*, Berlín, 1839.

(3) *Froriep's Neue Notizen*, Weimar, 1838; V, pág. 228, y el libro de Schwann sobre la teoría celular.

(4) Joh. Müller: *Handbuch der Physiologie*, Coblenza, 1840; II, pág. 36.

(5) *De necessitate aëris atmosphaerici ad evolutionem pulli in ovo incubato*, Berlín, 1834.

del embrión, y aplicando la misma idea al problema de la generación espontánea, tuvo la habilidad suficiente para probar, en 1836 (1), que la putrefacción es producida por cuerpos vivos, que se destruyen ellos mismos cuando el aire que necesitan es calentado o viciado. En 1837 (2), próximamente al mismo tiempo que Cagniard Latour, descubrió la naturaleza orgánica de las levaduras, y demostró que las plantas levaduras causan fermentaciones que pueden ser suprimidas calentando el medio de cultivo, o esterilizando el aire que llega a aquél por medio de la elevación de su temperatura. Como fisiólogo, ha descubierto la pepsina en 1835 (3), demostrando su facultad de cambiar las albúminas no difusibles en peptonas; y en 1841 (4) demostró, por medio de una fístula biliar en el perro, que la bilis es absolutamente necesaria para la digestión. Ha sido el primero en investigar las leyes de la contracción muscular por medio de los métodos físicos y matemáticos, en sus clásicos experimentos demostrando que la tensión del músculo contraído varía proporcionalmente a la longitud del mismo (1837) [5]. Personalmente, Schwann era una naturaleza amable, sin pretensiones, algo inferior a la estatura media, con un aspectoabierto, agradable, genial, semejante al de Claudio Bernard. Se dice que ha visitado Londres dos veces sin darse a conocer a nadie. Era un ferviente católico, que sometió el manuscrito de su obra sobre la teoría celular al obispo de Malinas para su aprobación antes de publicarla; pero no vaciló en declarar el asunto de Louise Lateau una malvada impostura. Durante los cuarenta últimos años de su vida académica parece haber hecho poca labor científica, y el profesor Ray Lankester recuerda «haberse sentado con él delante de un café, en las agradables calles de Lovaina, oyéndole sus discursos acerca de los progresos de la Histología y de la doctrina germinativa de la enfermedad», que «un placer no deja estremecimiento si puede ser conferido por una elevación antes de la muerte».

Continuando las investigaciones de Schleiden y de Schwann, se descubrió que las células tenían, no una pared celular, sino más bien lo que los físicos llaman «una superficie de discontinuidad» en relación con el medio que las rodea, y se ha encontrado que el núcleo está contenido, no en la pared celular, como había supuesto Schwann, sino en la substancia fundamental de la célula misma. A partir de esta época, la natura-

[1] *Ann. d. Physik. u. Chemie*, Leipzig, 1837; XLI, páginas 184-193.

[2] *Mitt. u. d. Verhandl. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin*, 1837; II, páginas 9-15.

[3] *Müller's Arch.*, Berlín, 1836; páginas 90-114.

[4] *Ibid.*, 1844, páginas 127-159.

[5] Descrito en la *Physiologie*, de Müller, 1840; II, páginas 59 y 62.

leza y la significación de esta sustancia fundamental se ha convertido en el objeto principal de la investigación. En 1835, el zoólogo francés Félix Dujardin (1801-60) lo ha descrito y definido en los protozoos como «sarcode» (1). Schleiden, en su trabajo de 1838, lo ha señalado en las plantas y lo considera como una goma. Purkinje ha sido el primero en emplear el término «protoplasma», aplicándolo a la sustancia fundamental germinal del embrión (1839). En 1846-51, el botánico Hugo von Mohl (1805-12), de Stuttgart, ha descrito parte del contenido de las células vegetales (hasta inmediatamente por debajo de la membrana celular) como «protoplasma» (2), y la naturaleza química del mismo ha sido investigada por un botánico suizo, Carl Nägeli (1817-91), en 1862-63 (3). Ferdinand Cohn (1828-98), de Breslau, eminente por su labor en Bacteriología, declaró, después de un estudio de los protococos, que el protoplasma animal y el vegetal eran sustancias, si no idénticas, muy análogas (1850-53) [4]. Heinrich Antón de Bary (1831-88), un botánico de Franckfort, demostró también esta identidad en su obra sobre los mixomicetos (1859) [5]. En la misma época (1858) había ya anunciado Virchow la continuidad del desenvolvimiento celular y su importancia en Patología. Finalmente, Max Schultze, en 1861 (6), demostró que las semejanzas entre el protoplasma animal y el vegetal no son únicamente estructurales y químicas, sino también fisiológicas. De este modo, la célula vino progresivamente a reconocerse como la unidad estructural y fisiológica de todos los organismos vivos, lo mismo que sean animales que vegetales, simples o complejos, embrionarios o adultos, en estado de salud o de enfermedad, al paso que, en nuestros días, el núcleo celular se considera como el químico «centro de oxidación», y el cromosoma, como el trasmisor de los caracteres heredados.

Ha sido por este camino como los estudios anatómicos han ido haciéndose cada vez más y más histológicos o microscópicos, y los «sitios y causas» de las enfermedades han ido refiriéndose a los elementos celulares en el cuerpo enfermo y a los organismos monocelulares que le atacan.

La importancia de la doctrina celular se reconoce inmediatamente en la obra de Jacob HENLE (1809-85), el más grande de los histólogos ale-

(1) Dujardin: *Ann. d. Sc. Nat. (zool.)*, París, 1835; IV, páginas 343-376.

(2) Von Mohl: *Botan. Ztg.*, 1846; IV, páginas 337, 353, 369 y 385.

(3) Nägeli: *Sitzungsb. d. k. bayer Akad. d. Wissensch.*, München, 1862; II, página 280; 1863, I, páginas 161 y 483; 1863, II, pág. 119.

(4) Cohn: *Zur Naturgeschichte des Protococcus phuvialis*, Breslau, 1850, y *Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der mikroskopischen Algen und Pilzen*, Bonn, 1853.

(5) De Bary: *Die Mycetozoen*, Leipzig, 1859.

(6) Schultze: *Müller's Archiv.*, Berlín, 1861; páginas 1-27.

manes de su tiempo. Nacido de padres judíos en Fürth, cerca de Nüremberg, Henle era uno de los discípulos predilectos de Johannes Müller, uno de sus prosectores en Berlín y más tarde profesor de Anatomía de Zurich (1840), Heidelberg (1844) y Göttinga (1852-85). Henle ha dejado muchas cosas importantes para la Ciencia. En sus clásicas investigaciones, llevadas a cabo de 1836 a 1837 (1), ha sido el fundador del moderno conocimiento de los tejidos epiteliales del organismo. Ha descrito primeramente los epitelios de la piel y de los intestinos, definiendo los epitelios colum-



Jacob Henle (1800-85)

narios y cilíndricos y estableciendo que estos tejidos constituyen la verdadera membrana de revestimiento de todas las superficies libres del cuerpo y el revestimiento interno de sus tubos y cavidades. En 1840 (2) demostró la presencia de músculos lisos en la capa interna o endotelial de las arterias más delgadas; descubrimiento que ha sido el punto de partida de la actual teoría fisiológica del mecanismo vaso-motor. Ha descubierto también el esfínter externo de la vejiga, los vasos quilíferos centrales, la vaina interna de la raíz del pelo, los tubos de Henle en el riñón (1862) [3], y ha dado el primer estudio preciso de la histología de

la córnea y del desarrollo de la laringe. Ha sido el primero en indicar muchas particularidades importantes de la estructura del cerebro, especialmente las relaciones del hipocampo, y el carácter rudimentario del lóbulo posterior de la pituitaria. Los descubrimientos histológicos de Henle (4) pueden ponerse por completo al lado de los hallazgos anatómicos de Vesalio. Como morfológico, ha colaborado con Muller en su monografía sobre los plagistomos (1838-41) y describió el pez eléctrico *Narcine* y el anélido

(1) *Symbolae ad anatomiam villorum intestinalium imprimis eorum epithelii et vasorum lacteorum*, Berlín, 1837.

(2) En su *Allgemeine Anatomie*, Leipzig, 1841; páginas 510 y 690.

(3) Contiénese en su *Handbuch der systematischen Anatomie*, 1862; II, páginas 300-305.

(4) Estos descubrimientos se encuentran en los dos tratados de Anatomía de Henle.

Enchytraeus. En Patología fué, con su amigo Pfeufer, el fundador del celebrado *Zeitschrift für rationelle Medizin* (1842-69), que ejerció un poderoso influjo en el adelanto de la medicina alemana y contenía algunas de las mejores monografías científicas de aquella época. Sus ensayos *Sobre miasmas y contagios* (1840) [1] contienen la primera afirmación clara de la idea de un *contagium animatum* (1840) [2]; sus experimentos sobre la fiebre desarrollan la idea de Müller de que la fiebre es únicamente un síntoma, ocasionado por perturbaciones en el sistema nervioso central. En su *Manual de Patología racional* (1846-53) [3] sostiene que el deber del médico es prevenir y curar las enfermedades; que éstas son una desviación de los procesos fisiológicos normales; la muerte, la cesación del metabolismo y la hipótesis de una fuerza vital «precisamente tan buena y tan mala como la de la atracción eléctrica o gravitación.» En la medicina práctica ha sido el primero en relacionar los catarros y los exantemas con la inflamación (1838); ha insistido en la preponderancia del varicocele en el lado izquierdo y en la relación de las neuralgias del lado izquierdo con la vena semi-azygos, y ha descubierto los cilindros en el sedimento urinario (1844). De los dos libros de Anatomía de Henle, el más antiguo, *Allgemeine Anatomie* (1841), es, en realidad, el primer tratado de histología microscópica, y señala, sobre la de Bichat, el gran adelanto de considerar los tejidos en sus relaciones de desarrollo y de función, y no únicamente en sus aspectos estructurales. La clasificación de los tejidos es la más sencilla y la mejor hecha, y la obra contiene una admirable historia de la Microscopia e Histología, como también algunos de los más importantes descubrimientos de Henle. El segundo, *Manual de Anatomía sistemática* (1866-71) [4], es un acabado tratado, en tres volúmenes, del más elevado valor científico. Contiene el primer estudio lógico y la primera nomenclatura de los ejes y planos del cuerpo; la terminología está notablemente simplificada, y las secciones que se ocupan de los ligamentos, músculos, vísceras y sistemas vascular y nervioso son de una importancia decisiva. Las ilustraciones de esta obra, hechas por la propia mano de Henle, son, si se permite la frase, más bien arquitecturales que diagramáticas, por el hecho de que mucho de la estructura está dado en luz y sombra, como es necesario para su comprensión, al paso que la idea de plano y de elevación está resuelta libremente. Como profesor, Henle era vivo e inspirado, ejecutando él mismo los dibujos cuando era necesario para la demostra-

(1) En sus *Pathologische Untersuchungen*, Berlín, 1840; páginas 1-82.

(2) *Ibidem*: páginas 206-274.

(3) *Handbuch der rationalen Pathologie*, Braunschweig, 1846-53.

(4) *Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen*, Braunschweig, 1866-71.

ción y despertando el cariño y la admiración por su sinceridad y su gracia. Era no sólo un hábil artista, sino hasta algo poeta, y un excelente músico, que empezó tocando el violín y aprendió después la viola y el violoncello; así que era una parte necesaria en todo cuarteto de cuerda que se improvisaba. Los sucesos de su vida, su peripatética carrera como estudiante y como profesor, las románticas circunstancias de su primer matrimonio y sus amistades con hombres como Humboldt, Gustav Magnus y Felix Mendelssohn hacen su historia sumamente interesante.

Rober REMAK (1815-65), de Posen, también asistente de Schönlein en



Robert Remak (1815-65)

la Charité, además de su reputación como microscopista, ha dejado una gran cantidad de cosas importantes en otras direcciones. En Histología se ha hecho famoso por su descubrimiento de las fibras nerviosas no meduladas (fibras de Remak), en 1838 (1), y las células ganglionares en el seno venoso del corazón de la rana (1842) [2], consideradas actualmente como los centros autónomos causantes del movimiento del corazón. Ha sido uno de los primeros en establecer que la proliferación de las células para formar tejidos se realiza por división celular (1852) [3], y no, como suponían Schleiden y Schwann, por formación endógena. Ha simplificado, como ya hemos dicho, la clasificación de las capas del blastodermo (1851) [4]. En 1842, en la clínica de

Schönlein, produjo el favus experimentalmente *in propria persona*, separando el hongo del género *oïdium*, y llamándole *achorium schönleini*, del nombre de su maestro (1845) [5]. Ha sido el primero en describir la neuritis ascendente (1851), y es, con Duchenne de Boulogne, uno de los

(1) Remak: *Observationes anatomicae et microscopicae de systematis nervosi structura*, Berlín, 1838.

(2) *Müller's Archiv*, Berlín, 1848; pág. 139.

(3) *Ibidem*: 1852, páginas 47-57.

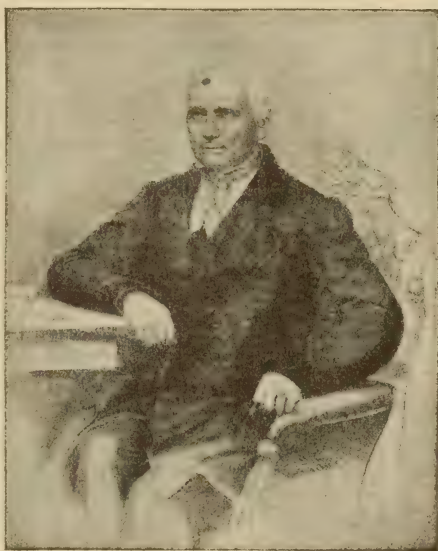
(4) *Untersuchungen über die Entwicklung des Wirbelthiereies*, Berlín 1851.

(5) Remak: *Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen*, Berlín, 1845; páginas 196, 205 y 208.

defensores de la electroterapia, reemplazando la corriente galvánica por la inducida (1856) [1].

Otro importante defensor del uso del microscopio ha sido Johannes Evangelista PURKINJE (1787-1869), de Bohemia, que era, además, un fisiólogo genial. Comenzó su carrera como maestro, habiendo tomado previamente las órdenes; pero, graduándose en Medicina en Praga, en 1819, su disertación inaugural constituyó una importante obra acerca de los fenómenos visuales subjetivos (2), que le valió la amistad y la protección de

Goethe. Fué, tal vez, esta misma protección de Goethe la que le valió a Purkinje su nombramiento de profesor de Fisiología y Patología en la Universidad de Breslau en 1823. En Breslau tuvo en un principio un frío recibimiento, a causa del existente prejuicio contra los eslavos, que él supo transformar pronto, ganándose las simpatías de todos por sus superiores conocimientos y su cortés comportamiento. Purkinje permaneció en Breslau hasta 1850, en cuyo año fué llamado para desempeñar la cátedra de Fisiología en Praga. Durante su período de Breslau ha hecho alguna labor, frecuentemente olvidada, en favor de la ciencia ale-



Johannes Evangelista Purkinje (1787-1869)

mana. Ha sido el fundador de los trabajos de laboratorio en relación con la enseñanza universitaria alemana. En 1824 ha fundado un laboratorio de Fisiología en su propia casa, y la labor hecha en él por el maestro y los discípulos fué de tan elevado carácter, que el Gobierno prusiano concluyó por crear para él un Instituto de Fisiología en Breslau en 1842. Como en el caso de Carl Ludwig, muchas disertaciones de los discípulos de Purkinje representan las ideas de lo gran fisiólogo que era el maestro. Como histólogo, Purkinje ha sido el primero que ha usado el micrótopo, el bálsamo del Canadá, el ácido acético glacial, el bicromato potásico y la luz Drummond (1839). En 1825 [3] ha descrito la vesícula germinal en el embrión, y ha sido el pri-

-
- (1) .Remak: *Galvanotherapie der Nerven-und Muskelkrankheiten*, Berlín, 1858.
 - (2) *Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht*, Praga, 1819.
 - (3) *Symbolae ad ovi avium historiam ante incubationem*, Breslau, 1825.

mer histólogo que ha empleado la palabra protoplasma, aplicándola a la sustancia fundamental del embrión en 1839 (1). Ha descubierto las glándulas sudoríparas de la piel, con sus conductos excretores (1833) [2]; las células ganglionares piriformes del cerebelo (células de Purkinje, 1837) [3]; la luz del cilindro-axil de los nervios (4), y los corpúsculos ganglionares en el cerebro (5). En 1834-35 ha escrito (con Gabriel Valentín) [6] su famoso estudio del movimiento de las pestañas epiteliales; ha descrito las «fibras de Purkinje» del músculo cardíaco (1839) [7] y del útero (1830) [8]. En 1837 (9), dos años antes que Schwann, ha expuesto la probable identidad de estructura entre las células animales y vegetales, y se ha anticipado también en dos años a este último en su estudio de la digestión artificial (1838) [10]. En 1823 (11), largo tiempo antes que Francis Galton, ha expuesto la importancia de las impresiones digitales, dando exactas representaciones de las mismas, y ha hecho notar que los sordo-mudos pueden oír a través de los huesos del cráneo. Ha sido uno de los que más han trabajado en la descripción de la mayoría de las imágenes visuales (1819-23), especialmente de las que se obtienen por el estímulo galvánico; de las imágenes recurrentes, de las imágenes entópticas que se producen por las sombras de los vasos retinarios, la dependencia de la intensidad del color por la de la luz, las figuras coroidales, las rosetas de luz producidas por el uso de la digital y las especiales radiaciones que siguen a las instilaciones de belladona. Purkinje ha sido también el primero que ha empleado la palabra *enchyma* para la sustancia básica de las glándulas; *cambium*, para la misma cosa en los vegetales, y *protoplasma*, para la sustancia fundamental en los tejidos. Fisiólogo completo, de primer rango y de una

(1) *Uebersicht d. Arb. u. Veränd. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur*, 1839, Breslau, 1840, pág. 82. También: *De formatione granulosa in nervis aliisque partibus organismi animalis, student's dissertation*, por Joseph Rosenthal, Breslau, 1839.

(2) En la disertación estudiantil *De epidermide humana*, por Adolph Wendt, Breslau, 1833.

(3) *Ber. ü. d. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte*, 1837; Praga, 1838; XV, página 180, lámina, figura 18.

(4) *Ibidem*: pág. 177.

(5) *Ibidem*: páginas 178 y 179.

(6) *Müller's Archiv.*, Berlín, 1834, páginas 391-400. También: *De phaenomena generali et fundamentali motus vibratorii continui in membranis tum externis tum internis animalium plurimorum et superiorum et inferiorum ordinum obovi*, Breslau, 1835.

(7) En la disertación estudiantil de Bogislau Palicki: *De musculari cordis structura*, Breslau, 1839.

(8) En la disertación estudiantil de Wilhelm Kasper: *De structura fibrosa uteri non gravidi*, Breslau, 1840.

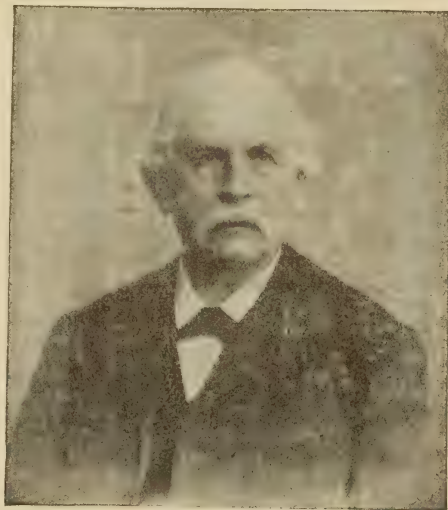
(9) *Ber. d. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte*, Praga; 1837, pág. 175.

(10) Purkinje and Pappenheim: *Ueber künstliche Verdauung*, *Müllers Arch.*, Berlín, 1838, páginas 1-4.

(11) *Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei*, Breslau, 1823. En éstos describe Purkinje las tres imágenes entópticas de una llama colocada delante del ojo, en una habitación a oscuras.

extraordinaria agudeza de percepción, se ha distinguido también como farmacólogo, habiendo realizado en sí mismo los experimentos sobre la acción del alcanfor, opio, belladona, estramonio y trementina (1829) [1]. En relación con la clínica médica, Purkinje ha sido el primero en estudiar el vértigo y la rotación de los ojos que se produce haciendo girar el cuerpo erguido alrededor de su eje vertical (1820-25) [2], y aunque no relacionó el fenómeno con los conductos semicirculares, su descripción ha sido el punto de partida de los trabajos modernos acerca del nistagmus vestibular y cerebeloso.

Después de la época de Henle, tal vez el histólogo más distinguido del primer período haya sido Albert von KÖLLIKER (1817-1905), un suizo que, después de oír las lecciones de Johannes Müller en Berlín, se graduó en Heidelberg en 1842 y fué profesor de Henle en Zurich en 1846, y al año siguiente recibió un llamamiento de Würzburg, donde permaneció durante todo el resto de su vida activa. Kölliker era un cultivador de la ciencia pura, y era al propio tiempo notable en Embriología comparada, Histología y Morfología.



Albert von Kölliker (1817-1905)

En su monografía sobre el desarrollo de los invertebrados (1843) [3], ha sido uno de los primeros en aplicar la doctrina celular de Schwann a la Embriología descriptiva, tratando del óvulo como de una célula aislada y de su segmentación como de una división celular normal únicamente.

En 1847 fué el primero que atestiguó el verdadero desarrollo de los espermatozoos, demostrando que no eran cuerpos extraños, sino produci-

(1) *Neue Breslau. Samml. a. d. Geb. d. Heilk.*, Breslau, 1829; I, páginas 423-444.

(2) *Beiträge zur Kenntniss des Schwindels aus heautognostischen Daten.*; *Med. Jahrb.*, Viena, 1820; VI, páginas 79-125; y *Kust's Mag. f. d. ges. Heilk.*, Berlín, 1825; XXIII, páginas 284-310. Véase también la disertación estudiantil de Heinrich Carl Krause: *De cerebri laesi ad motum voluntarium relatione, certaque vertiginis directione ex certis cerebri regionibus laesis pendente*, Breslau, 1824.

(3) *Müller's Archiv*, Berlín, 1843, páginas 68-141.

dos en las células del testículo, y que fecundaban el óvulo (1). Es el autor de la primera obra de Embriología comparada (1861) [2], donde aparece comprendido su importante estudio de la relación de la notocuerda de los vertebrados con la espina vertebral y el cráneo. En Histología ha sido el primero en aislar las fibras musculares lisas (1846-48) [3], confirmando el descubrimiento hecho por Henle de las mismas en la pared de los vasos sanguíneos, y ha demostrado la relación de la célula nerviosa con la fibra nerviosa medulada (1889-94). Ha confirmado también la teoría de Sharpey de la osificación y del crecimiento del hueso (1860) y los descubrimientos de Corti de la anatomía fina del oído. Su *Anatomía microscópica* (1850-54) [4] y su Manual de Histología humana (1852) [5] son las primeras verdaderas obras de texto sobre la materia, y la quinta edición de esta última aparece de tal modo ampliada, por la riqueza de material añadida, que puede, efectivamente, considerarse como una nueva obra, cuyo segundo volumen viene a crear, literalmente, la histología comparada del sistema nervioso central en los vertebrados. Minot dice que «él conoce, por observación personal directa, más de la estructura microscópica de los animales que ningún otro de los que hasta la fecha han vivido». En Fisiología, ha aplicado los efectos de la «rana reoscópica», de Matteucci, al corazón (1855), y ha sido el primero en investigar el músculo veratrinizado (1856). En Zoología, el nombre de Kölliker irá asociado siempre a los de los cefalópodos, celenteratas, gregarinidas, actinofris y otros animales investigados por él. En 1849 ha fundado, con Siebold, el *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, el principal órgano alemán de la Ciencia, que continuó editando por espacio de medio siglo. Kölliker carecía de rival, no sólo en las anotaciones de los hechos, sino también en su habilidad como teorizante, en lo que se adelantaba a su época. Aunque ignorante de la obra de Mendel, rechazaba la teoría de la selección natural en favor de las variaciones salteadas o espontáneas (mutaciones); consideraba el núcleo celular como el transmisor de los caracteres hereditarios, y su teoría del mecanismo del proceso generativo masculino (1763) [6] ha sido confirmada por Eckhard. En 1862 descubrió las fibras musculares ramificadas en el corazón, que Leeuwenhoek había visto doscientos años antes (7).

(1) *Neue Denkschr. d. allg. schweiz. Gesellsch. f. d. ges. Naturwissensch*, Zurich, 1847, VIII.

(2) *Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Thiere*. Leipzig, 1861.

(3) *Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Zürich*, 1847: I, páginas 18-28; y *Ztschr. f. wissenschaftl. Zool.*, Leipzig, 1848; I, páginas 48-87. 4 láminas.

(4) *Mikroskopische Anatomie*, Leipzig, 1850-54.

(5) *Handbuch der Gewebelehre des Menschen*, Leipzig, 1852.

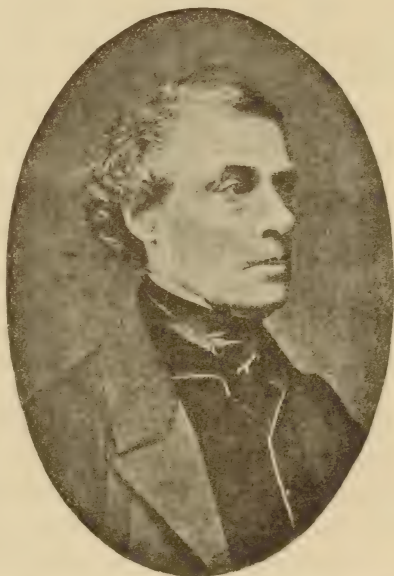
(6) *Würgb. naturw. Ztschr.* (Sitzungsb., 1863), 1864.

(7) *Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1862-63; XII, páginas 65-84.

Personalmente, Kölliker era un hombre fuerte, grave, de aspecto digno y severo; un veterano de la ciencia pura, cuya labor prodigiosa fué considerada por el Gobierno bávaro como una patente de nobleza y para otorgarle la orden prusiana *pour le mérite*. Como su gran predecesor Baer, ha dejado una interesante autobiografía (1899).

El primero y más grande de los maestros de la Anatomía topográfica y regional en el siglo XIX ha sido Josef HYRTL (1810-94), de la nueva escuela de Viena, nacido en Eisensbad, en Hungría. Su padre, músico en la banda del conde Esterhazy, tocaba el oboe bajo la dirección de Haydn, y el mismo Hyrtl había sido corista en su juventud, siendo alguna vez dirigido por Haydn. Como estudiante, fué fámulo de Czermak en Viena; hizo descubrimientos, por los cuales se le nombró prosector en 1833, y a la edad de veintiséis años fué nombrado profesor de Anatomía en Praga. Llegado a la cátedra de Anatomía en Viena en 1844, fué por espacio de treinta años el más fascinador y popular profesor de la especialidad en Europa, siendo seguidos sus cursos por una entusiasta muchedumbre de todas las razas y clases, incluso nobles y cónsules extranjeros. Sus lecciones

eran presentaciones claras, concisas y elocuentes de lo que él mismo conocía, intercaladas con un extraordinario número de epigramas, citas clásicas, anécdotas y veladas alusiones de un dudoso carácter. Hyrtl no hacía brotar su ciencia de la Histología como Henle, sino que procedía directamente de la tradición de Vesalio de enseñar la Anatomía gruesa, o regional, y siguió a ambos como escritor y como maestro, haciendo de un asunto seco una explicación tan picante como interesante. Zuckerkandl decía: «Habla como Cicerón y escribe como Heine.» No ha hecho grandes descubrimientos, y como investigador independiente, no está, de ningún modo, a la altura de Henle; pero hay que considerarle más bien como un irreprochable maestro y técnico y como uno de los más grandes filólogos médicos; un hombre que hablaba y escribía el latín lo mismo que su lengua materna. Su famoso *Lehrbuch* (1846) ha tenido veintidós edicio-



Josef Hyrtl (1810-94). (Cortesía del Capitán Henry J. Nichols, del ejército de los Estados Unidos.)

nes, ha sido traducido a muchos idiomas, y de él decía Bardeleben que era el menos soporífero de todos los tratados científicos. Antes de alcanzar su vigésima edición (1889) no tenía ilustraciones, estando esta deficiencia suficientemente compensada por el estilo claro, hermoso y exacto de Hyrtl, completamente ajustado al asunto, y por la abundancia de alusiones históricas y culturales. Siguiendo el ejemplo de los cirujanos franceses, Hyrtl publicó en 1847 (1) la primera Anatomía topográfica en alemán que, a pesar de su falta de ilustraciones, es doblemente fascinadora, a causa del mismo extraordinario lucimiento de conocimientos históricos y filológicos. El Manual de Disección de Hyrtl, publicado en 1860, es una obra clásica que puede colocarse al mismo nivel del libro de Virchow sobre las autopsias, y sus *Corrossions-Anatomie* (1873) es un recuerdo permanente de su habilidad para hacer preparaciones anatómicas. Estas, sorpresa y admiración de Europa, incluso su colección, sin rival, de esqueletos de peces, estaban todas preparadas por él mismo; sus modelos del oído del hombre y de los vertebrados; sus cortes para el microscopio, y sus preparaciones por corrosión (invención propia), consistían en inyecciones en el sistema circulatorio de diferentes órganos y regiones, destruyendo las partes adyacentes por medio de ácidos, de modo que quedasen bien de manifiesto hasta las más finas ramificaciones. Su campo favorito de investigación eran, positivamente, los sistemas vascular y óseo. Ha descubierto la vena porta de las cápsulas suprarrenales, las venas branquiales de los peces, el origen de las arterias coronarias (1854), y ha hecho una colección de corazones desprovistos de vasos sanguíneos (*gefässlose Herzen*). Todo lo que él hacía llevaba el sello de su originalidad e independencia. Tenía una vez el Laokonte representado por un animado grupo de esqueletos, como demostración de su tesis de que la gracia corporal y de las actitudes depende, en último análisis, de la estructura de los huesos. Se opuso a la teoría de Brücke de la autonomía del corazón, con tan duras personalidades, que llegó a haber en Viena dos partidos: el de Brücke y el de Hyrtl. Hyrtl había conocido las amarguras de la pobreza en su juventud; pero cuando llegó a ser propietario y a tener fortuna como médico, su caridad y sus sentimientos humanitarios no conocieron límites. Generoso hasta la prodigalidad con su dinero, dotó iglesias, orfanatos, Universidades, con la misma innata bondad con que se prestaba a auxiliar a los estudiantes en su trabajo con su animadora presencia y sus ingeniosas salidas. Nada le agradaba más que el prodigarse en ruegos en favor de la labor de un joven, y en este sentido es comparable a Müller y Ludwig, a Virchow y a Pasteur, los incomparables maestros de la juventud. Habién-

(1) Hyrtl: *Handbuch der topographischen Anatomie*, Viena, 1847.

dose encargado de la cátedra por treinta años, la dejó voluntariamente en 1874, para escapar de la humillación de verse jubilado a los setenta años, retirándose a una existencia como la de un ermitaño en su casa de Perchtoldsdorf. Aquí, en sociedad con su gentil y poética mujer, produjo sus tres obras maestras de elementos árabes y hebreos de Anatomía (1879) [1], de terminología anatómica (1880) [2] y de expresiones antiguas anatómicas alemanas (1884) [3]. Hyrtl puede colocarse, con Littré, entre los más grandes eruditos médicos modernos, y sus obras demuestran, mejor que nada, que la erudición era su verdadera especialidad. En la declinación de sus años cayó en una fase de pesimismo, que desfiguraba su carácter alegre y bondadoso (4).

En el grupo de hombres que vamos estudiando se incluyen también aquellos que, bajo el influjo de los grandes morfólogos John Hunter y Johannes Müller, van procurando resolver los problemas fisiológicos desde el punto de vista de la estructura. Müller y su discípulo Schwann empleaban ambos procedimientos, los físicos y los químicos, en la experimentación; pero desde el tiempo de Müller la investigación fisiológica ha procedido por dos caminos ampliamente divergentes. La escuela física, que prefería los modos puramente mecánicos de experimentación y de interpretación, incluía nombres como los de Flourens, Poiseuille, Marshall Hall, los hermanos Weber, Brücke, Carl Ludwig, du Bois Raymond y Helmholtz. La escuela química—los partidarios de Liebig y Wöhler—estaba representada por Schwann, Beaumont, Tiedemann, Gmelin y Pettenkofer, y alcanzó su más amplio desenvolvimiento con la obra decisiva de Claudio Bernard y Pasteur.

El principal representante de la FISIOLÓGIA EXPERIMENTAL en Francia ha sido François MAGENDIE (1783-1855), de Burdeos, que, como Müller, empleaba los procedimientos físicos y químicos en sus investigaciones y era incidentalmente el moderno fundador de la Farmacología experimental. A diferencia de Bichat, Magendie no sólo no hacía el menor caso de las ideas vitalistas, ni de ninguna otra teoría, sino que, además, consideraba la Medicina como «una ciencia por hacer» (*une science à faire*) y procuraba explicar todo en términos de Física y de Química. Quería considerar la Patología como «la fisiología del hombre enfermo». Pensaba que la Fisiología sólo podía avanzar por la revisión de los hechos. Se

(1) Hyrtl: *Das Arabische und Hebräische in der Anatomie*, Viena, 1879.

(2) *Onomatologia anatomica*, Viena, 1880.

(3) *Die alten deutschen Kuntsworte der Anatomie*, Viena, 1884.

(4) Véase *Ein Besuch bei Hirtl* en el *Wien. Med. Wochenschr.*, 1894; XLIV, página 1406. Contrasta con el alegre discurso de 1880 (*Las culebras*) en *Allg. Wien. Med. Ztg.*, 1880; XXV, pág. 521.

comparaba a sí propio con un trapero (*chiffonnier*), que iba viajando a través de los dominios de la Ciencia, recogiendo todo lo que encontraba. Esta frase expresiva resume las duras limitaciones que Magendie había puesto sobre sí mismo o que existían en su propia mente. El descubrió únicamente hechos aislados, que no se esforzó en relacionar unos con otros por medio de ninguna hipótesis especial, y así, no llegó a ninguna generalización importante. Como ardiente defensor de la experimentación en los animales vivos, profesaba una particular animadversión a los antiviviseccionistas, e indudablemente muchos de sus experimentos eran sin objeto e innecesariamente crueles. Pero, no obstante, hay que tener en cuenta que, antes de su tiempo, la Fisiología se hacía por lo que Claudio Bernard calificaba de *reveries systématiques*, y que constituye un gran honor para Magendie haber encabezado la moderna línea de los ilustres experimentadores de laboratorio, que comprende desde Claudio Bernard hasta Payloff, Loeb y Ehrlich. Magendie ha sido el fundador del primer periódico consagrado exclusivamente a la Fisiología, el *Journal de Physiologie expérimentale* (París, 1821-31). Su gran contribución a la Ciencia ha sido la demostración experimental (en una larga serie de cachorros) de la verdad de la ley de Bell, de que las raíces posteriores de la médula son de función sensorial, y las anteriores, motoras (1822) [1]. Por su audacia de vivisector y por lo claro de su razonamiento, llegó a una concepción mucho más clara de estas funciones que Bell, y en relación con las reclamaciones, parece lo justo señalar a Bell la prioridad del descubrimiento y de la demostración en lo que hace referencia a las raíces anteriores, y a Magendie, la prioridad de la concluyente demostración e interpretación del funcionamiento de ambas raíces, anteriores y posteriores. Magendie ha hecho también importantes investigaciones sobre el mecanismo de la deglución y del vómito (1813) [2], de los efectos de la excisión o sección del cerebelo (1825) [3], y del movimiento circular (*mouvement de manège*) que se produce por la lesión del tálamo. Ha demostrado también que el poder del corazón como bomba es la principal causa de la circulación de la sangre en las venas; que las diferencias químicas entre la sangre y la linfa es el fundamento de la ósmosis a través de las paredes vasculares, y que la absorción de los flúidos y de los semisólidos es función tanto de los vasos sanguíneos como de los linfáticos (1821) [4]; en otros términos, que la absorción no es una función vital específica de los linfáticos, sino únicamente una imbibición de los tejidos vasculares. Con Poi-

(1) *Journ. de Physiol. expér.*, París, 1822; II, páginas 276-279.

(2) *Mémoire sur le vomissement*. París, 1813.

(3) *Journ. de Physiol. expér.*, 1825; V, pág. 399.

(4) *Ibidem*, 1821; I, páginas 1 y 31.

seuille, ha sido uno de los primeros en demostrar que la presión sanguínea arterial aumenta con la espiración, y sus experimentos a propósito de la circulación demuestran el absurdo de la idea antigua de los «puntos de elección» para la sangría, supuesto que los efectos de la sección venosa son los mismos en todos los puntos. Las investigaciones de Magendie en Farmacología han introducido la bromina, los compuestos de yodina y algunos alcaloides, como la estriknina (demostrando su acción



François Magendie (1783-1855)

sobre la médula espinal en la parálisis), la morfina, la veratrina, la brucina, la piperina y la emetina en la práctica médica (1821) [1]. En Patología experimental ha inducido a Gaspard a repetir el experimento de Haller de inyectar materia pútrida en las venas (1822) [2]. Su demostración de que las inyecciones secundarias o subsiguientes de albúmina de huevo producían la muerte en el conejo, tolerante a la primera inyección, es el primer experimento de anafilaxia o de supersensibilización de los tejidos

(1) *Formulaire* (etc.), París, 1821.

(2) *Journ. de physiol. expér.*, París, 1822; II, páginas 1-45; 1824, IV, páginas 1-69.

(1839) [1], un fenómeno que ya había observado Jenner en la inoculación vacuna en 1798.

Los fisiólogos franceses más importantes entre Magendie y Claudio Bernard son Legallois, Flourens y Poseuille.

Julien-Jean-César LEGALLOIS (1770-1814), un bretón que tomó parte en la Revolución francesa, estuvo algún tiempo escondido, por su filiación política, y después, habiendo estudiado en la Escuela de Sanidad, recibió el grado de médico en 1801. Ha sido uno de los primeros experimentado-



Marie-Jean-Pierre Flourens (1794-1867)

res en Fisiología, y sus procedimientos eran tan rudos y más brutales que los de Magendie. Hizo algunos experimentos, como los de investigar los efectos de la submersión en los animales recién nacidos o las relaciones térmicas de los animales despojados del cerebro y sometidos a la respiración artificial. En 1812 (2) demostró que la sección bilateral del nervio vago puede producir fatalmente la bronconeumonía, y extendió grandemente la observación de Robert Whytt (1750) de no ser necesaria la absoluta integridad de la médula para que se conserve la función refleja (3). Su descubrimiento de que una lesión de una pequeña área circunscrita de la médula inhibe la respiración

(1811) [4] fué el primer intento de localizar el centro de ésta, y ha sido más tarde completado por la labor de Flourens.

Legallois es principalmente recordado en la actualidad por sus *Expériences sur le principe de la vie* (1812), en las que es el primero, después de Borelli, en revivir la doctrina neurógena de la acción del corazón. El sostiene que el poder motor del corazón es un principio de fuerza contenido en la médula espinal y transmitido al corazón por los ramos del simpático. Esto se ha demostrado pronto que es erróneo; pero la doctrina neurógena ha sido robustecida más tarde por el descubrimiento, por Robert Remak, de los ganglios nerviosos intrínsecos del corazón (1844) y ha

(1) En sus *Lectures on the Blood*, Filadelfia, 1839; páginas 244-249.

(2) Legallois: *Expériences sur le principe de la vie*, París, 1912.

(3) *Œuvres*, París, 1830; I, pág. 135.

(4) *Œuvres*, I, pág. 248. — *Expériences* (etc.), París, 1812; pág. 37.

dominado como dueña hasta la resurrección de la doctrina miogénica por Gaskell y Engelmann.

Marie-Jean-Pierre FLOURENS (1794-1867) es célebre por el descubrimiento del *nœud vital* (nudo vital), o centro bilateral de la respiración en la médula oblonga, cuya lesión produce la asfixia (1837) [1]. Aunque la situación y la extensión exactas de este nudo vital hayan sido discutidas hasta los tiempos actuales, el fundamento esencial del experimento de Flourens no ha sido rechazado nunca. En 1822-24 (2) hizo sus clásicas observaciones de los efectos producidos en las palomas por la extirpación del cerebro o del cerebelo, demostrando la absoluta conservación de los reflejos con pérdida de la cerebración y volición, en el primer caso, y los disturbios del equilibrio, en el segundo. Estos importantes experimentos demostraron que el cerebro era el órgano de la ideación y de la volición voluntaria, al paso que el cerebelo presidía la coordinación de los movimientos corporales, aunque Flourens negaba la posibilidad de toda localización cortical de las funciones. En 1828 (3), Flourens anunció que la lesión de los conductos semicirculares en el oído interno causaba incoordinación motora y pérdida del equilibrio; la sección de uno solo de los conductos produciría movimientos rotatorios alrededor de un eje en ángulo recto con el plano del corte. De la analogía de estos fenómenos con los efectos de una profunda lesión del cerebelo dedujo Flourens que ambos órganos tenían acción sobre la coordinación de los movimientos. Así, donde Purkinje había descrito sólo un nistagmus probablemente visual, Flourens localizaba la existencia de un verdadero vértigo cerebeloso y laberíntico. Sus resultados han sido fisiológicamente confirmados por Vulpian, Goltz, Cyon y Ferrier, y en la clínica, por Ménière, y han sido hábilmente explicados quirúrgica y clínicamente por Robert Bárány como *nistagmus vestibular*.

Jean-Léonard-Marie POISEUILLE (1799-1869), de París, graduado en Medicina en 1828, ha sido el primer experimentador entre Stephen Hales y Carl Ludwig que ha producido algún adelanto real en la fisiología de la circulación. Su nombre quedará perpetuamente asociado con el estudio de la presión de la sangre. Apoyándose en el original experimento de Hales de 1733 sobre la presión sanguínea, Poiseuille lo perfeccionó, substituyendo por un manómetro de mercurio el incómodo tubo largo, quedando establecida la relación con la arteria por medio de un tubo hueco de

(4) *Recherches expérimentales*, París, 2.^a ed., 1842, pág. 204.—*Compt. rend. Acad. des Sc.*, París, 1858; XLVII, pág. 803; 1859, XLVIII, pág. 1136.

(5) *Arch. gén. de Med.*, París, 1823; II, páginas 344 y 351; 1825, VIII, páginas 422 a 426, y *Recherches expérimentales*, París, 1824.

(6) *Mém. Acad. d. Sc.*, París, 1828; IX, páginas 455-477.

plomo, lleno en su extremo de carbonato potásico, para impedir la coagulación. Este era el hemodinamómetro de Poiseuille (1828) [1], con el que pudo demostrar que la presión sanguínea aumenta y disminuye con la espiración y la inspiración, así como medir el grado de la dilatación ar-

terial (aproximadamente, $\frac{1}{23}$ de lo normal) en cada latido cardíaco. A

este instrumento, Carl Ludwig, en 1847 (2), ha añadido un flotador, y, como dice el profesor Stirling, «ha tenido la idea genial de hacer que este flotador escriba en un cilindro que gira, y así, de un solo *coup* nos ha dado el *kymograph*, o escritor de ondas, y la aplicación del método gráfico a la Fisiología». Con estos perfeccionamientos, la ciencia de la presión sanguínea (hemodinámica) se convertía en una parte de la medicina moderna.

Otra gran contribución de Poiseuille a la Fisiología ha sido una investigación de física matemática, a saber: sobre el flujo y el reflujo de los líquidos en los tubos capilares (1840) [3]. El encontró que la velocidad media del flujo capilar varía en proporción directa del área de sección del tubo, del grado de presión y de la viscosidad del líquido que se mueve; también, que la cantidad de reflujo es inversamente proporcional a la longitud del tubo y directamente proporcional a la cuarta potencia de su diámetro,

al grado de presión y al coeficiente de viscosidad $\left(Q = \frac{D^4 P V}{L}\right)$; de

donde, por unidad de longitud, diámetro y presión, el coeficiente de viscosidad puede ser computado por la fórmula siguiente: $V = \frac{Q L}{D^4 P}$. Esta

importante ecuación es la expresión matemática de la «ley de Poiseuille», que en los tiempos modernos ha resultado fundamental para apreciar la viscosidad de la sangre. Los instrumentos usados con este fin (viscosímetros) han sido inventados también por Poiseuille, y su nombre permanece actualmente, con los de Harvey, Hales y Ludwig, como uno de los fundadores de la hemodinámica.

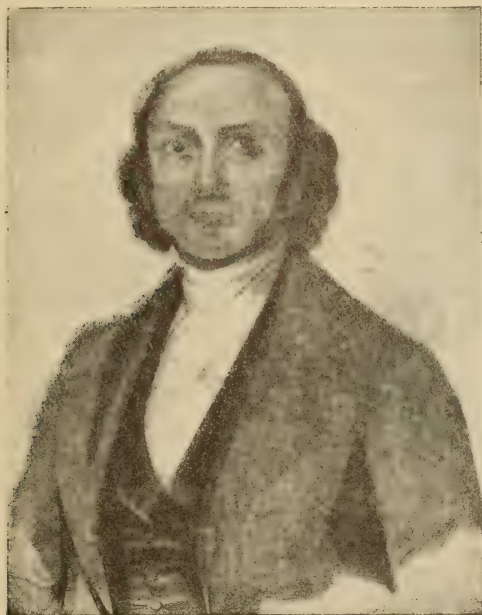
Aplicando los métodos físicos de laboratorio a los problemas de Fisiología han realizado una notable obra los hermanos Weber, de Wittenberg. De ellos, ERNST HEINRICH WEBER (1795-1878) era profesor de Anatomía y Fisiología en Leipzig (1821-66) hasta el momento del advenimiento de Ludwig, y después ocupó la cátedra de Anatomía de la misma Universidad hasta 1871, en que fué reemplazado por Wilhelm His. Se ha he-

(1) Este aparato se encuentra descrito en la disertación de grado de Poiseuille *Recherches sur la force du cœur aortique*, París, 1828.

(2) Ludwig; *Arch. f. Anat., Physiol. und wissenschaft. Med.*, Berlín, 1847, pág. 261.

(3) Poiseuille; *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1840; XI, páginas 961 y 1041; 1841, XII, pág. 12; 1843, XVI, pág. 60.

cho notar en la historia de la Medicina por su descubrimiento del poder inhibitor del vago en 1845 (1); hallazgo que ha lanzado mucha luz sobre algunos problemas, como el del movimiento del corazón, la naturaleza de la fiebre y otros análogos. El original experimento, llevado a cabo con su hermano EDUARD FRIEDRICH WEBER (1806-71), consistió en llevar el corazón a un estado de reposo, colocando un polo de un aparato electromagnético en las ventanas nasales de una rana, y el otro a nivel del plano



Ernst Heinrich Weber (1795-1878)

transversal que pasa por la cuarta vértebra. El campo de inhibición se localiza en la región comprendida entre los lóbulos ópticos y el *calamus scriptorius*, siendo los nervios vagos los conductores de la acción inhibitora, y los resultados fueron extendidos también a los animales de sangre caliente. Aunque los Weber primeramente creyeron que era necesario para la inhibición que se estimulasen ambos vagos, y aunque Ludwig y Schmiedeberg demostraron más tarde que el vago contenía fibras aceleradoras lo mismo que inhibitoras (1870-71), la primitiva demostración ha

(1) El descubrimiento fué comunicado por los hermanos Weber al Congreso de Ciencias de Italia, en Nápoles, 1845 (*Experimenta quibus probata nervos vagos rotatione machinae galvano-magneticæ irritatos, motum cordis retardare et adeo interceptare*, en *Omodei's Ann. Univ. de Med.*, Milán, 1845; 3 s., XX, pág. 227). Fué después publicado en extenso en el *Handwörterbuch der Physiologie*, 1846; III, páginas 45-51.

quedado inmovible, como uno de los más grandes descubrimientos de la fisiología. Ernst Heinrich Weber y Eduard Friedrich Weber colaboraron también en la famosa *Wellenlehre*, o hidrodinámica del movimiento de la onda (1825), según la cual la velocidad de la ondulación pulsátil era medida por vez primera, demostrándose que tarda $\frac{1''}{6}$ a $\frac{1''}{7}$ en la transmisión; con lo que se destruía la hipótesis de Bichat de ser el pulso sincrónico en todas las arterias. En 1837 estos dos hermanos volvieron nuevamente a dar un brillante trabajo unidos, midiendo y comparando la velocidad de la sangre y de los corpúsculos linfáticos en los capilares (1). Ernst Heinrich Weber es también digno de recuerdo por su modelo para explicar la hidrodinámica del corazón (1850) [2]; pero la obra fundamental de su especial talento es, indiscutiblemente, su estudio sobre el sentido del tacto y el de la temperatura (*Der Tastsinn und das Gemeingefühl*, 1846), que ha constituido el punto de partida de la psico-física experimental de Fechner y Wundt. Johannes Müller, aunque asignaba a cada sentido su propia función particular, no admite ninguna «sensación común» (como el dolor o el malestar) aparte del sentido del tacto. Weber ha sido el primero en demostrar que esta sensación común puede ser analizada en sus componentes viscerales y musculares, y éstos separados de las sensaciones táctiles. Ideó la aplicación de la idea de mensuración a aquellos fenómenos como las sensaciones de dolor, calor, presión y olor, notando que el umbral de la sensación dolorosa es también el de la injuria al nervio, y estableciendo la generalización conocida con el nombre de «ley de Weber», a saber: que la intensidad de la sensación no es directamente proporcional al grado del estímulo, sino que depende de su modo de aplicación. Un estímulo dado es menos perceptible cuando se suma a un estímulo grande que cuando se añade a un estímulo pequeño; en otros términos, cuando la sensación aumenta en progresión aritmética, el estímulo tiene que variar en progresión geométrica. Fechner ha expresado posteriormente esta idea diciendo que la intensidad de la sensación varía con el logaritmo del estímulo (ley de Weber y Fechner), supuesto que la curva producida es logarítmica.

Un tercer hermano de la familia Weber es el célebre electricista WILHELM EDUARD WEBER (1804-91), que fué profesor de Física en Göttinga durante toda su vida académica (1831-91), construyó el primer telégrafo electro-magnético en 1833, hizo un atlas del magnetismo terrestre (1840), y, además, fué notable por su importante labor sobre las mediciones eléc-

(1) *Müller's Arch.*, Berlín, 1837; páginas 267-272.

(2) *Ber. ü. d. Verhandl. d. k. sächs. d. Wissensch.*, Leipzig, 1850, pág. 186.

tricas. Colaboró con Eduard Friedrich Weber en la clásica y bien conocida obra de mecánica del sistema locomotor humano (*Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge*, 1836), el más importante estudio de su época acerca de la fisiología del movimiento y de la locomoción y del mecanismo de las articulaciones.

Un notable y completo fisiólogo y anatómico era Ernst Wilhelm von BRÜCKE (1819-92), de Berlín, que llegó en 1849 a ser profesor de Fisiología en Viena, donde quedó asociado a la nueva escuela de esta capital para todo el resto de su vida. Sus investigaciones se extienden a todos los ramos de su especialidad, incluso la luminosidad de los ojos en los animales (1845), la fonética (1856-62), las válvulas semilunares (1855) y la anatomía artística (1892), siendo esta última una de las obras más atractivas que se han escrito sobre esta materia. Ha sido el primero en sostener que la orina normal puede contener azúcar (1858), y en inventar la emulsión testigo para los ácidos grasos (1870).

El sabio expositor en Inglaterra de la experimentación física durante este primer período ha sido MARSHALL HALL (1790-1857), de Nottingham, cuya Memoria a la Royal Society sobre *La función refleja de la médula oblonga y de la médula espinal* (1833) [1] establece la distinción entre la acción voluntaria y los reflejos inconscientes.

La idea de que los impulsos periféricos pueden ser reflejados por fuera de los centros nerviosos relacionados con el cerebro, sin relación con la conciencia, ha sido sugerida en primer término por Descartes, en 1644, al discutir el fenómeno de cerrar los ojos ante la amenaza de recibir un golpe en ellos. Robert Boyle ha hecho notar que una víbora, tres días después de ser decapitada, todavía se agita cuando se la pincha. Johann Bohn ha considerado los movimientos reflejos de la rana decapitada como «un fenómeno material» (1686). Stephen Hales ha demostrado que los movimientos de la rana decapitada quedan suprimidos si se destruye la médula espinal. Robert Whytt, de Edimburgo, demuestra que la destrucción del lóbulo óptico anterior suprime la contracción de la pupila a la acción de la luz (reflejo de Whytt) y que un pequeño trozo de médula basta para la producción de los movimientos reflejos. Pero la mayoría de los autores pensaban que los fenómenos reflejos estaban relacionados con la sensación y la ideación. Los experimentos de Bell y Magendie (1811-22) fueron un gran paso progresivo en este sentido, y el descubrimiento del centro respiratorio por Legallois (1826) y Flourens (1837) arrojó una gran luz sobre estos problemas.

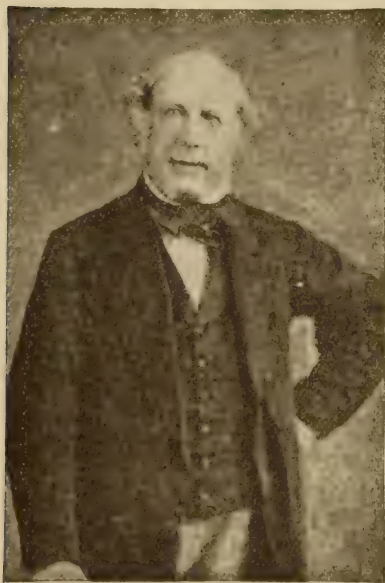


Ernst Wilhelm von Brücke (1819-92)

(1) Hall: *Phil. Tr.*, Londres, 1833; páginas 635-665.

Independientemente de esta defectuosa y aparente ignorancia de la labor de sus predecesores, Marshall Hall demostró que las convulsiones producidas por la estricnina cesan después de la destrucción de la médula espinal; que los reflejos se producen más rápidamente incitando las terminaciones nerviosas que por estimulación de los mismos nervios, y que aquéllos son una contracción de los músculos esfínteres. Ha sido la obra de Hall la que ha dado a la acción «refleja» un lugar permanente en la Fisiología, que a pesar de él no ha podido realizar lo que Sherrington y

otros han puntualizado, a saber: que los actos volitivos y los reflejos pueden transformarse unos en otros, y que hay muchos fenómenos nerviosos que permanecen entre los dos extremos. Él piensa que su obra principal ha sido el descubrimiento de unas vías reflejas especiales disociadas para la sensación y la volición; idea que ha sido apoyada por el descubrimiento de R. D. Grainger de que la sustancia gris en la médula y sus raíces aferentes son el verdadero medio de la acción refleja (1837).



William Sharpey (1802-80). (Biblioteca Médica de Boston.)

William SHARPEY (1802-80), de Arbroath (Escocia), que ha sido toda su vida un notable profesor de Fisiología del Colegio Universitario de Londres (1836-74), es digno de recuerdo por sus trabajos acerca de los párpados y de su movimiento (1830-36) [1],

y por el descubrimiento de las «fibras de Sharpey» (1846) [2]. La fisiología inglesa debe su origen a Huxley y a Sharpey, que era el maestro de los profesores de Oxford y Cambridge, Michael Foster y Burdon-Sanderson. «Sharpey—dice Foster—era el único fisiólogo puro de Inglaterra... el único hombre de su época que consagró su vida entera a la Fisiología.» Describiendo la obra de Ludwig de las curvas de la presión sanguínea a los estudiantes, utilizaba a veces su antiguo cilindro como cí-mógrafo.

(1) Sharpey: *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, 1830; XXXIV, páginas 113-112, y *Todd's Cyclopaedia*, Londres, 1835-36, I.

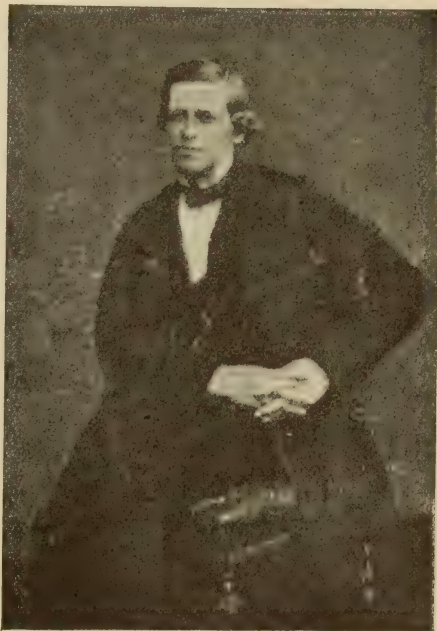
(2) Sharpey: En la *Anatomía de Quain*, 5.^a ed., Londres, 1846; II, páginas CXXXII-CXXXIII.

Sir William Bowman (1816-92), de Cheshire (Inglaterra), eminente como fisiólogo y en cirugía oftalmológica, descubrió y describió los músculos estriados (1840-41) [1], las membranas basales (1842) y la región ciliar del globo ocular. A Bowman se debe el tratamiento científico de las afecciones lagrimales. En 1842 (2) expuso su teoría sobre la secreción urinaria de que los tubos y sus plexos capilares son probablemente las partes concernientes a la secreción de los principios básicos de la orina (la urea, ácido lítico, etc.) y los cuerpos de Malpighi pueden ser el aparato destinado a separar la porción acuosa de la sangre.

La tendencia química de la moderna Fisiología experimental, que se apoya en la magnífica obra de Claudio Bernard y Pasteur, ha sido iniciada por Liebig y Wöhler, en Alemania, y por Dumas y Chevreuil, en Francia.

Justus von Liebig (1803-73) de Darmstadt, discípulo de Gay Lussac, ha sido el fundador de la química agrícola, uno de los principales fundadores de la química fisiológica y de la química de los compuestos del carbono y el creador de la enseñanza por el laboratorio de la Química.

El laboratorio de Liebig, establecido en Giessen en 1826, ha sido la primera institución de este género puesta en relación con la enseñanza universitaria, y, aunque pobre y sencillo en sus aparatos, fué muy pronto acogido con entusiasmo por los estudiantes, que acudieron en gran número a trabajar en él. En este laboratorio llevó a cabo Liebig sus famosas investigaciones acerca de los cianuros, cianatos, amidos, aldehidos, benzoilos, benzoatos, ácidos orgánicos y abonos, y en él fundó los *Liebig's Annalen* (1832-74), el principal órgano literario de la Química durante toda su vida.

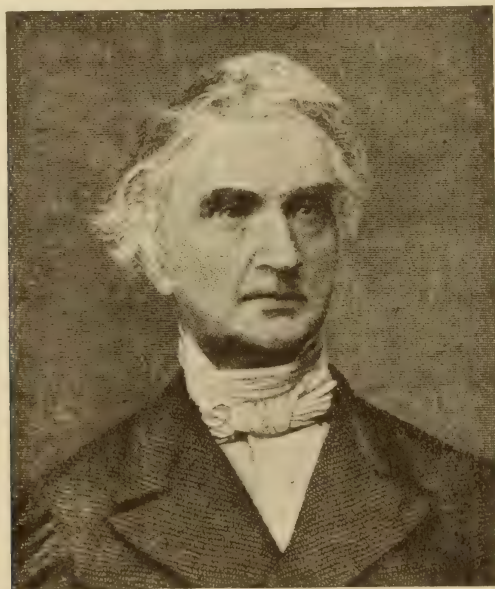


Sir William Bowman (1816-92)

(1) Bowman: *On the Minute Structure and Movements of Voluntary muscles*; *Phil. Tr.*, Londres, 1840, páginas 457-501, 4 láminas; 1841, páginas 69-73. Los dibujos son del mismo Bowman.

(2) *Phil. Tr.*, Londres, 1841-42, páginas 57-80.

Las contribuciones más importantes de Liebig a la Medicina son sus descubrimientos del ácido hipúrico (*Poggendorff's Ann.* 1829), del cloral y del cloroformo (1831) [1]; sus estudios acerca de los compuestos del ácido úrico, su modo de dosificar la urea (1853) [2] y sus importantes trabajos sobre sangre, bilis y jugo de la carne (extracto de Liebig). Su libro de *Química orgánica en sus aplicaciones con la Fisiología y la Patología* (1842) [3] ha sido el primer tratado que de un modo formal se ha ocupado de la materia, introduciendo el concepto de metabolismo (*Stoffwechsel*).



Justus von Liebig (1803-73)

Sus cartas familiares sobre Química han hecho más que ninguna otra obra en favor de la popularización de esta ciencia. Las investigaciones de Liebig acerca de la fermentación y de la putrefacción se encuentran viciadas por los puntos de vista puramente materialistas de estos fenómenos, como basados en su teoría de la catalisis. Ha definido la catalisis como la facul-

(1) *Ann. d. Pharm. Lemgo und Heidelberg*, 1832; I, páginas 182-230. El cloroformo fué descubierto independientemente, en el mismo año también, por Soubeiran (*Ann. de Chim.*, París, 1831; XLVIII, páginas 113-157) y por Samuel Guthrie, M. D. (1782-1848, de Bloomfield (Massachusetts)) [*Am. J. Arts and Sc.*, 1831; XXI, pág. 64, y XXII, pág. 105], en Jewettsville, cerca de Sackett's Harbor (New-York), donde encontró el método moderno de obtener el cloroformo destilando el alcohol con cal viva.

(2) *Ann. d. Pharm., Lemgo and Heidelberg*, 1853; LXXXV, páginas 289-328.

(3) *Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie*, Braunschweig, 1842. Schwann había ideado la frase «fenómenos metabólicos» en 1839 (Frazer Harris)

tad de un sistema de moléculas de producir vibraciones armónicas por simpatía en otro sistema, determinando cambios químicos en éste, y afectaba, además, despreciar o hacer caso omiso de todos aquellos agentes vivos, como bacterias o fermentos vivos. Pensaba que la fermentación y la putrefacción eran únicamente disturbios físicos del equilibrio que podían ser comunicados por contacto con otros cuerpos. Rehusaba creer que los fermentos fueran vivos, y no admitía que se pudieran ver por medio del microscopio. Cuando, después de larga y amarga controversia, Liebig vió que su materialismo había sido rechazado por Pasteur, proclamó, de mala gana, que él había intentado únicamente señalar una causa química a los fenómenos químicos. Sin embargo, Liebig era, por otra parte, un intransigente vitalista. Lord Kelvin refiere que cuando, en cierta ocasión, le preguntó al gran químico si pensaba si una hoja de una flor podía ser hecha o deshecha por fuerzas químicas, Liebig le contestó: «Yo creería antes que un libro de Química o de Botánica podía ser hecho a expensas de la materia muerta y sólo por procesos químicos» (1).

Friedrich WÖHLER (1800-82), de Eschersheim (Hesse-Nassau), estaba asociado a Liebig en sus investigaciones sobre el ácido úrico, los compuestos de cianógeno y el aceite de almendras amargas, la síntesis artificial del azúcar, morfina y salicina, y él, aisladamente, ha hecho también descubrimientos muy importantes, dos de los cuales han sido verdaderamente decisivos en la historia de la Fisiología. En 1828, Wöhler consiguió efectuar una síntesis artificial de la urea (2), calentando el cianato amónico, de acuerdo con la ecuación: $\text{NH}_4\text{CNO} = \text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Esta era la primera vez que una substancia orgánica había sido construída artificialmente de los componentes de una substancia orgánica, sin ninguna intervención de los procesos vitales, y ello puso bien pronto en claro que no hay ninguna diferencia esencial entre la estructura química de la naturaleza viva y la de la inanimada. Este descubrimiento abre la línea brillante de la labor sintética, en la que tan elevado puesto había de alcanzar más tarde Emil Fischer. En 1824, Wöhler hizo, y en 1842 confirmó, un descubrimiento que había de ser el punto de partida de la química moderna del metabolismo, a saber: el de que el ácido benzoico, dado en el alimento, aparece como ácido hipúrico en la orina (3). Esto aparecía en contra-

(1) Lord Kelvin: *Popular Lectures*, Londres, 1894; II, nota de la pág. 464.

(2) Wöhler: *Ueber künstliche Bildung des Harnstoffs*; *Ann. de Phys. u. Chem.*, Leipzig, 1828; XII, páginas 253-256.

(3) *Ann. de Phys. u. Chem.*, Leipzig, 1842; LVI, páginas 638-641. Un año antes, Alexander Ure, de Edimburgo, había establecido que el ácido benzoico se cambia en hipúrico en el organismo (*Provincial Med. and Surg. Journ.*, Londres, 1841; II, pág. 317). El experimento original de Wöhler se encuentra en el *Tiedemann's Ztschr. f. Physiol.*, 1824; I, pág. 142; pero sus puntos de vista no fueron definitivos hasta después del descubrimiento, por Liebig, del ácido hipúrico en 1829.

dicción con la idea, corriente en la época de Wöhler, de que, al paso que las plantas pueden sintetizar sus materiales complejos, los animales tienen que recibir sus substancias constituyentes, ya sintetizadas, de las plantas o de otros animales. Otras formas de la síntesis animal, como las del ácido úrico del carbonato amónico o las de la glucosa del glucógeno en el hígado, fueron descubiertas bien pronto, y en ello tuvo su concepción el problema de producir alimentos artificiales a expensas de materiales elementales.

Entre las más antiguas investigaciones químicas importantes para la Medicina figuran: el aislamiento de la morfina, por Sertürner (1806) [1]; la investigación de los cálculos de cistina, por Wollaston (1810) [2]; la conversión del almidón en azúcar, por Kirchhoff (1811) [3]; la investigación de la albúmina en la orina, por Blackall y Wells (1812-14); la obtención de la estricnina (1818) [4], de la brucina (1819), de la quinina (5) y de la veratrina (1820), por Caventou y Pelletier; las investigaciones de Alexander Marcet sobre la orina negra (1822) [6]; las de Dutrochet acerca de la endosmosis y exosmosis (1827-35) [7]; la obtención de la atropina, por Geiger y Hesse (1833) [8]; la prueba de F. Rose, del biuret, para la albúmina (1833) [9]; las investigaciones de Cagniard Latour (10) y de Schwann sobre las células de levadura y la fermentación vinica (1837-38); la demostración, por Bouchardat y Peligot, de que el azúcar de la orina en la diabetes es la glucosa (1838) [11]; la prueba de Trommer para la glucosa en la orina (Mitscherlich, 1841); la de Pettenkofer para la bilis (1844) [12]; la cuantitativa de Hermann von Fehling para la glucosa de la orina (1848) [13]; el descubrimiento, por Henry Bence Jones, de un proteído especial (albumosa) en la orina de los enfermos con reblandecimiento de los huesos (albusuria nucleopática, 1848) [14]; investigaciones de Adolf Strecker sobre la bilis del buey (1848-49) [15], y el descubrimiento de Millon de un reactivo especial para los proteídos (1849) [16]. La química de la orina recibió un fuerte impulso con la publicación de la brillante obra de Johann Floriam HELLER (1813-71), de la nueva escuela de Viena, un discípulo de Liebig y Wöhler, que descubrió la prueba del anillo para la albúmina (1844) [17] la de la potasa cáustica para el azúcar de la orina

- (1) Sertürner: *Journ. de Pharm.*, Leipzig, 1806; XIV, pág. 47; 1811, XX, pág. 99.
- (2) Wollaston: *Phil. Tr.*, Londres, 1810; pág. 223-230.
- (3) Kirchhoff: *Journ. f. Chem. u. Physik*, Nuremberg, 1815; XIV, páginas 389 a 398.
- (4) Caventou y Pelletier: *Journ. de Pharm.*, París, 1819; V, páginas 142-177.
- (5) *Ann. de Chim. et Phys.*, París, 1820; XV, páginas 289 y 337.
- (6) Marcet: *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1822-23; XII, páginas 37-45.
- (7) Dutrochet: *Ann. de Chim. et Phys.*, París, 1827-35; volúmenes XXXV, XXXVII, XLIX, LII y LX.
- (8) Geiger und Hesse: *Ann. d. Pharm.*, Lemgo und Heidelberg, 1833, V, página 43; VI, pág. 44.
- (9) Rose: *Poggendorff's Ann.*, Leipzig, 1833; XXVIII, pág. 132.
- (10) Cagniard Latour: *Ann. de Chim. et Phys.*, París, 1838; LXVIII, páginas 206 a 221.
- (11) Peligot: *Ann. de Chim. et Pharm.*, París, 1838; LXVI, pág. 140.
- (12) Pettenkofer: *Ann. de Chem. et Pharm.*, Heidelberg, 1844; LIII, páginas 90-96.
- (13) Fehling: *Arch. f. d. Physiol. Heilk.*, Stuttgart, 1848; VII, páginas 64-73.
- (14) Bence-Jones: *Phil. Tr.*, Londres, 1848; páginas 55-62.
- (15) Strecker: *Ann. de Chem. et Pharm.*, Heidelberg, 1848; LXV, pág. 1; LXVI, pág. 1; 1849, LXX, pág. 149.
- (16) Millon: *Comp. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1849; XXVIII, páginas 40-42.
- (17) Heller's *Arch. f. Physiol. and Path. Chem. Wien.*, 1844; I, páginas 192-199.

(1844) [1], ha sido el primero en señalar la retención de los cloruros en la orina de los neumónicos (1847) [2], ha inventado la prueba de la potasa cáustica para la sangre en la orina (1858) [3], ha inventado el ureómetro para apreciar la densidad de la orina (1848) y ha escrito una famosa obra clásica sobre los cálculos urinarios (1860) [4]. Las investigaciones químicas en Francia han recibido un gran impulso con la obra de Jean Baptiste DUMAS (1800-84), que aisló el alcohol metílico, estableció el análisis cuantitativo del aire y del agua, estudió los cambios químicos en el desarrollo del pollo y (con Coindet) demostró el valor del yodo en el tratamiento del bocio (1820) [5]. Michel Eugene CHEVREUL (1787-1889) investigó el azúcar en la orina de los diabéticos (1815) [6], e hizo un importante estudio de la grasa animal (1823). En Inglaterra, Thomas GRAHAM (1805-69), de Glasgow, dejó una obra de capital importancia en la moderna fisiología con su descubrimiento de las leyes que rigen la difusión de los gases (1829-31) [7], sus investigaciones de la fuerza osmótica (1854) [8] y sus métodos de separar los líquidos, animales o no, por medio de la diálisis, introduciendo la distinción entre sustancias cristalinas y coloides (1861) [9]. La definición de Graham de la osmosis como la «conversión de la afinidad química en una fuerza mecánica» sigue siendo la más científica de las hechas hasta ahora, que se defiende por las recientes investigaciones de las membranas semipermeables.

Los adelantos más importantes hechos durante el primer período en la investigación química lo han sido en la fisiología de la digestión. La primera obra, cronológicamente hablando, en este campo ha sido *An Experimental Inquiry into the Principles of Nutrition and the Digestive Process* (1803), de John R. YOUNG, de Maryland, habiéndose graduado en la Universidad de Pensilvania. Los trabajos de los más antiguos fisiólogos de la digestión—Van Helmont, Sylvius y Borelli—estaban en gran parte disminuidos de valor por sus teorías del calor innato y de los espíritus vitales, y, como William Hunter hacía notar irónicamente, han hecho que se tienda a considerar el estómago como un mortero, como una cuba de fermentación o como una cazuela de guisar. En el siglo XVIII, Réaumur ha aislado el jugo gástrico y demostrado su acción disolvente sobre los alimentos (1752). Spallanzani confirmó el hecho de su carácter disolvente y antiséptico (1782), lo que estuvo en contradicción con los diferentes puntos de vista de la cocción, putrefacción, trituración y fermentación y en favor de la teoría química de la disolución; pero omitió el reconocer que la acción disolvente del jugo gástrico es debida a la acidez del mismo. Young emprendió su trabajo en este punto, y por medio de experimentos llevados

(1) *Heller's Arch. f. Physiol. und Path. Chem. Wien.*, 1844; I, páginas 212-292.

(2) *Ibidem*, 1847; IV, páginas, 522 y 525.

(3) Heller: *Ztschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte z. Vienn.*, 1858; n. F., I, pág. 751. L. Teichmann ha dado una prueba más antigua para la hemina en el *Ztschr. f. rat. Med.*, Heidelberg, 1853; III, páginas 375-388 (Erich Ebstein).

(4) Heller: *Die Harnconcretionen*, Viena, 1860.

(5) Coindet: *Ann. de Chimie*, París, 1815 XCV, pág. 319.

(6) Chevreul: *Ann. de Chimie*, París, 1815; XCV, pág., 319.

(7) Graham: *Quart. Journ. Sc.*, Londres, 1829; II, páginas 74-83.—*Phil. Mag.*, Londres, 1833; II, páginas 175-190.

(8) *Phil. Tr.*, Londres, 1854. CXLIV, páginas 177-228.

(9) *Ibidem*, 1861; CLI, páginas 183-224.

a cabo en ranas, serpientes y hasta *in propria persona*, demostró que el principio disolvente del jugo gástrico es un ácido que vuelve rojo el papel azul de tornasol y reblandece los huesos hasta convertirlos en una pulpa, y que este ácido no puede provenir de ninguna fermentación vinosa o de otro carácter, sino que es un componente de la secreción gástrica normal. Llegó a la importante deducción, demostrada en nuestros mismos días por Pavloff, de que la secreción del jugo gástrico y de la saliva son isócronas y van asociadas; pero se equivocó al deducir que el principio ácido del jugo gástrico era el ácido fosfórico. En 1824, William PROUT (1785-1850), un químico inglés, pudo demostrar, por cuidadosa trituración y destilación, que el ácido del jugo gástrico es el clorhídrico libre (1). Este resultado fué pronto confirmado por otros químicos, especialmente en la clásica monografía de *La digestión químicamente considerada* (1826 a 1827) [2], por Friedrich TIEDEMANN (1781-1861), de Cassel, y Leopold GMELIN (1788-1853), de Göttinga. En esta obra se da la prueba del ácido nítrico de Gmelin para los pigmentos biliares en el quilo, en el suero sanguíneo y en la orina (prefacio, pág. 11) [3]; se establece el límite de la secreción gástrica y se demuestra que la saliva contiene un sulfocianato, y la secreción pancreática un principio que se vuelve rojo con el agua de cloro. Este principio (*tryptophan*) fué demostrado posteriormente por Claudio Bernard ser un producto de la digestión pancreática y no un verdadero constituyente del jugo pancreático.

En 1833, William BEAUMONT (1785-1853), de Connecticut, y cirujano del ejército de los Estados Unidos, publicó sus famosos *Experiments and Observations* sobre una accidental fistula gástrica en el mulato canadiense Alexis St. Martin, que dieron mucha luz sobre la naturaleza del jugo gástrico, el proceso de la digestión en el estómago y los primeros grados de la gastritis. Nada menos que en 1664 había publicado Regner de Graaf su estudio de artificial jugo pancreático y salivar en un perro, cuyo grabado presentaba, constituyendo esto los casos más antiguos de fistula gástrica; pero Beaumont ha sido el primero en estudiar la digestión y los movimientos del estómago *in situ* (1825) [4]. Comienza con un resumen, hecho con

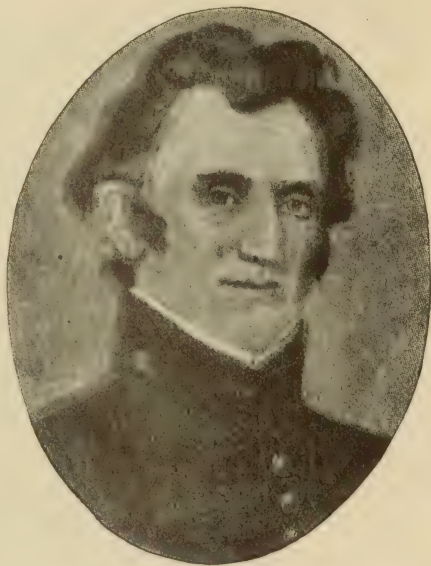
(1) Prout: *Phil. Tr.*, Londres, 1824; páginas 45-49.

(2) Tiedemann und Gmelin: *Die Verdauung nach Versuchen*, Heidelberg and Leipzig, 1826-27.

(3) Erich Ebstein (*Ztschr. f. Urol.*, Leipzig, 1915; IX, pág. 283) afirma que la prueba de Gmelin del ácido nítrico para la bilis era ya empleada unos cuarenta años antes (noviembre de 1787) por Francesco Marabelli, un discípulo de Johann Peter Frank y boticario del Hospital de Pavia (*Atti d. Accad. d. Sc. di Siena*, 1794; VII, páginas 224-232). Los diversos ensayos de Marabelli (Leipzig, 1795) contienen además análisis de medicamentos líquidos (1791), de la orina diabética (1792), del maíz (1787) y de diferentes frutos.

(4) *Med. Recorder*, Filadelfia, 1825; VIII, páginas 14 y 840; 1826, IX, pág. 94.

gran claridad de juicio, de la obra de sus predecesores; da una exacta descripción del aspecto normal y patológico de la mucosa gástrica durante la vida y de los movimientos del estómago en el acto de la digestión, demostrando que el jugo gástrico es segregado únicamente cuando el alimento está presente, y que la irritación mecánica de la mucosa gástrica produce congestión, pero únicamente una secreción localmente limitada de jugo gástrico. Así, pronosticaba los resultados de Pavloff y destruía la hipótesis de Magendie de que la secreción gástrica es continua. Los experimentos de Beaumont sobre los efectos del jugo gástrico sobre los diferentes alimentos y sobre el relativo valor digestivo de éstos son el fundamento de las modernas tablas y escalas dietéticas; y su examen químico del jugo gástrico le llevó a la conclusión de que contiene ácido clorhídrico libre, mas alguna otra substancia, que Theodor Schwann pudo demostrar, en 1835, que era la pepsina. Esta ha sido la obra más importante de la fisiología de la digestión gástrica antes de los trabajos de Pavloff, y las dificultades bajo las cuales el experimentador llevó a cabo su trabajo, comenzado en un aislado puesto militar en las selvas de Michigán y completado



William Beaumont (1785-1853). (Cortesía del doctor Jesse S. Myer, St. Louis.)

sólo a fuerza de acompañar al enfermo, realizando cerca de 2.000 millas hasta Plattsburgh Barraks, New-York, hacen de su experimento uno de los románticos experimentos de la historia de la Medicina. «Todo médico que receta para trastornos digestivos—dice Vaughan—y todo enfermo que se aprovecha de aquellas recetas deben gratitud a la memoria de William Beaumont, que en 1825, en la isla de Mackinaw, comenzó su estudio de la digestión, que continuó con trabajo y con habilidad en beneficio de la Humanidad.» El ha sido el verdadero maestro y trabajador de la fisiología experimental en la región (1).

(1) Para un completo e interesante estudio de Beaumont y su obra véase la *Life and Letters of William Beaumont*, del difunto doctor Jesse S. Myer, con una introducción de sir William Osler, St. Louis, C. V. Mosby C.^o, 1912.

La cirugía de la primera parte del siglo XIX era simplemente una continuación de la cirugía del siglo XVIII, con la diferencia de que el centro de gravedad se había trasladado de París a Londres, como resultado de la poderosa influencia ejercida por la enseñanza de Hunter y de los desastrosos efectos de las fanáticas prohibiciones de 1792-93, que abolieron las Facultades y Sociedades médicas en Francia. Muchas atrevidas intervenciones quirúrgicas se han llevado a cabo en este período; la cirugía plástica ha resucitado, la mayoría de las grandes arterias han sido ligadas con éxito; empiezan a dar claras señales de existencia la cirugía rusa y la americana; pero de la operatoria general dentro del cráneo, de las articulaciones, del abdomen y de la cavidad pelviana femenina no hay nada hasta muy posteriormente al año 1867.

Los maestros quirúrgicos del período pre-listeriano son los Bell, Cooper, Colles, Brodie, Liston, Syme y Fergusson, en la Gran Bretaña; Larrey, Dupuytren, Lisfranc, Delpech, Velpeau, Malgaigne y Nélaton, en Francia; Langenbeck el Viejo, Dieffenbach, Graefe el Viejo y Stromeyer, en Alemania; Pirogoff, en Rusia; Physick, Post, Mott, los Warrens y McDowel, en América.

Los hermanos John y Charles Bell son las principales figuras de su época entre los cirujanos de Londres y Edimburgo; pero la fama de sir Charles Bell es mayor aún que por la Cirugía por sus descubrimientos de Anatomía, Fisiología y Patología. JOHN BELL (1763-1820), de Edimburgo, pertenece en gran parte al primer período; pero sus grandes trabajos acerca de la anatomía quirúrgica han ejercido un poderoso influjo en los hombres de la época posterior, y ha sido, con Dessault y John Hunter, uno de los fundadores de la cirugía moderna del sistema vascular. El mismo ha ligado, con éxito, la carótida primitiva y la rama posterior de la iliaca interna, y ha sido el primero en atar la arteria glútea (1). Como su hermano Charles, John Bell era un artista de talento, uno de los grandes médicos que han sabido ilustrar sus propias obras. Su *Anatomy of the Human Body* (1793-1803) fué una importante obra en su tiempo, reimpresa más tarde con dibujos originales de sir Charles Bell (1811), y sus *Engravings*, ilustrando las diferentes partes y órganos del cuerpo, los dibujos y casi todas las aguafuertes y grabados, constituyendo su obra propia, son una de las piedras miliarenses en la historia de la ilustración anatómica. El tercer tomo, dedicado al cerebro, a los nervios, a los órganos de los sentidos y a las vísceras (1804), es casi por completo obra de sir Charles. La contribución quirúrgica más meritoria de John Bell está representada por sus *Discourses on the Nature and Cure of Wounds* (1795), el segundo de los

(1) Véanse sus *Principles of Surgery*, 1801; vol. I, páginas 421-426.

cuales constituye un estudio histórico muy importante de la cirugía de las arterias, y su obra monumental es *Principles of Surgery* (1801-7), embellecida con hermosos grabados originales, constituyendo un estudio, único en su género, histórico y clínico de todo lo relativo a la ligadura de los grandes vasos, fracturas, trepanación, tumores y litotomía, de la que da una detenida historia que ocupa 248 páginas. Los escritos de John Bell se caracterizan por su gran sinceridad y profundidad de juicio. Ha tomado su profesión con una gran seriedad ética, que, dado su temperamento, fre-



Sir Astley Paston Cooper, Bart (1768-1841)

cuentemente daba lugar a acaloradas y amargas discusiones. Se burlaba de las confusiones de Benjamín Bell y de Monro *secundus*; lo que no aumentaba su popularidad. Fué echado de la práctica en la Royal Infirmary por las maquinaciones de James Gregory, que le atacó en un voluminoso libro escrito con el seudónimo, actualmente olvidado, de «Jonathan Dawplucker». Hacia el fin de su vida, quebrantada su salud a consecuencia de la caída de un caballo, John Bell marchó a morir a Italia, dejando un perpetuo recuerdo de su viaje en su obra póstuma, *Observations on Italy* (1825), uno de los mejores libros de viaje que han escrito los médicos. La obra es notable además por sus hermosos y originales dibujos, alguno de los cuales da una impresión de los detalles de la arquitectura italiana parecida a la que producen los de Piranesi.

Sir Astley Paston COOPER (1768-1841), de Norfolk, discípulo de John Hunter, ha sido el cirujano más popular de Londres durante el primer cuarto del siglo XIX. Hijo de un pastor protestante, ha sido algo parecido a Hunter en sus travesuras juveniles, y llegó a ser demostrador de Anatomía en el Hospital de St. Thomas a la edad de veintiún años (1788) y cirujano en el Guy's Hospital en 1800.*Ha sido uno de los artistas de la cirugía del aparato vascular, de la experimental y de la del oído. En 1808 ha ligado, con éxito, la carótida primitiva y la arteria ilíaca externa, por aneurismas, haciendo en 1821 (1) y 1826 (2), respectivamente, las disecciones *post-mortem* de los casos, y en 1817 llegó a su celebrada hazaña de la ligadura de la aorta abdominal (3). Valentine ha dejado un interesante estudio de su intento de ligar la subclavia en 1809 (4). Bell ha hecho igualmente ligaduras experimentales de arterias y de nervios en los perros (5). En 1824 ha efectuado la amputación en la articulación de la cadera. Su Memoria a la Royal Society sobre la perforación de la membrana del tímpano para la sordera, dependiente de la obstrucción de la trompa de Eustaquio, en 20 casos (1801) [6], le hizo ganar la Copley Medalla en 1802, y una pequeña operación llevada a cabo en Jorge IV, en 1820, le dió el título de barón. La vida profesional de Cooper era, por tanto, una serie de éxitos, que puede ser apreciada por el número extraordinario de grabados que se han hecho de su retrato. «Ningún cirujano antes de él—dice Bettany—ha estado tan largo tiempo ante los ojos del público.» Aunque su primitiva posición era muy modesta, la fortuna de su mujer le hizo mucho más fácil la vida. Sin embargo de esto, muy pocos médicos habrán trabajado tanto y tan duramente como él. Ha disecado casi todos los días de su vida, incluso cuando viajaba, pagando espléndidamente los cadáveres que necesitaba. De este modo, su experiencia era tal, que una vez, estando delante de la Casa de los Comunes, decía: «No hay nadie, entre todo el gentío de esta plaza, a quien no pudiese disecar, si quisiera hacerlo.» El curso diario de su vida era: levantarse a las seis; disecar hasta las ocho; desayunarse con dos panecillos y té; ver enfermos pobres hasta las nueve; atender a su consulta privada hasta la una; después, cuando le correspondía, pasaba la visita, como médico de guardia, en el Guy's Hospital; a las dos, daba lección de Anatomía en el Hospital de St. Thomas; después volvía a la sala de disección con los estudiantes y visitaba u ope-

(1) *Guy's Hospital Rep.*, Londres, 1836; I, páginas 53-58, 1 lámina.

(2) *Ibidem.* páginas 43-52. 2 láminas.

(3) En los *Surgical Essays*, de Cooper y Travers, Londres, 1818; pt. 1.^a, páginas 101-130, 2 láminas.

(4) *Med. Repository*, New-York, 1809-10; XIII, páginas 331-334.

(5) *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1836; I, páginas 457 y 654.

(6) *Phil. Tr.*, Londres, 1801; páginas 435-450. 1 lámina.

raba a los enfermos de la práctica privada hasta las siete; volvía entonces a comer; dormía unos cuarenta minutos, y volvía de nuevo a levantarse para una posible lección clínica o para otro turno de visitas hasta la media noche. Dictó todo lo que escribió durante su carrera. Leía poco, pero se arreglaba para absorber lo mejor de los conocimientos de su tiempo, y sus libros sobre la hernia (1804-7), traumatismos de las articulaciones (1822), enfermedades de los testículos (1830) y anatomía de la glándula timo (1832) serán siempre famosos, así como también el ligamento y la hernia de Cooper y otros epónimos. Cooper ha sido uno de los primeros maestros de Cirugía que han sabido reemplazar las viejas predicaciones teórico-didácticas del pasado por las demostraciones prácticas acerca de los casos clínicos, y uno de sus mayores méritos es el largo número de hábiles e inteligentes jóvenes cirujanos que ha formado por medio de su enseñanza. Personalmente no era nada pedante ni filisteo, sino de «aspecto cortés, alto y delgado»—la figura alta, elegante y atractiva del retrato de sir Thomas Lawrence—, con su semblante simpático, voz clara y sonrisa expresiva, y, a pesar de su temperamento impetuoso y dominante, era idolatrado por los estudiantes, que seguían sus lecciones clínicas en muchedumbres entusiastas. Como operador era sencillo, elegante, rápido, pero no apresurado; perfecto y artista; «todo tranquilidad, todo bondad para los enfermos, y procurando al propio tiempo que nadie se escapase a la observación de sus discípulos». Atribuía sus éxitos profesionales a su uniforme e inagotable cortesía—igual para los pobres que para los ricos—tanto como a su habilidad y a su interés; «pero, por eso, yo no puedo creer que haya hecho nada de más». Pocos hombres han realizado tan completamente la honrada divisa del poeta: «Recibimos todo lo que damos», en la posesión de una disposición alegre, varonil y generosa.

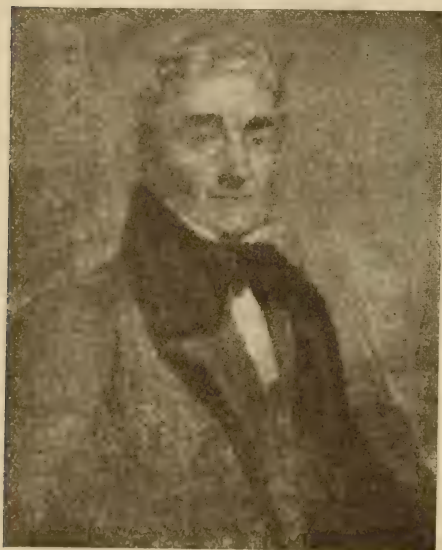
Charles ASTON KEY (1793-1849), de Southwark, uno de los ayudantes de Cooper en Guy's Hospital, ligó, con éxito, la arteria ilíaca externa, para el tratamiento del aneurisma de la femoral, en 1822 (1), y la subclavia, para el aneurisma axilar, en 1823 (2). También ha ligado la carótida en 1830, y ha ideado algunos procedimientos, como el uso del catéter recto en la litotomía (1824) y el principio de dividir la estrechez por fuera del saco en la hernia estrangulada (1833). Como Cooper, era un rápido y limpio operador y un popular maestro, elegante en su traje, pero, a diferencia de su jefe, afable, superdictatorial y auto-importante en sus maneras.

Benjamín TRAVERS (1783-1858), de Londres, otro de los discípulos de Cooper, colaboró con él en los valiosos *Surgical Essays* (1818-19), en los

(1) Key: *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1836; I, páginas 68-70.

(2) *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1823-27; XIII, páginas 1-11.

que escribió un notable trabajo acerca de las heridas de las venas. En 1809 ligó, con éxito, la arteria carótida primitiva en un caso de aneurisma por anastomosis en la órbita (1). Ha sido uno de los partidarios de las ideas de Broussais de considerar la irritación constitucional como una causa de enfermedad, especialmente en el sistema nervioso (1824-34). Su especialidad era la Oftalmología, en cuyo campo ha introducido el uso del mercurio en las iritis no específicas, y ha escrito el mejor tratado sistemático de su tiempo sobre enfermedades de los ojos (1820).



Benjamin Travers (1783-1858)

Abraham COLLES (1773-1843), de Dublín, profesor de Cirugía en aquella ciudad por espacio de treinta y dos años (1804-1836), era el más sabio cirujano irlandés de su época. Ha ligado la arteria subclavia dos veces (1811 al 15) [2], y ha sido el primero en Europa que la ha ligado entre los escalenos (1816). Se dice que también ha sido el primero en ligar, con éxito, la innominada (3). Ha escrito tratados de Anatomía quirúrgica (1811) y de Cirugía (1844-45); pero sus obras quirúrgicas más importantes son su descripción original de la fractura del extremo inferior del radio (fractura de Colles) [4] y sus

Practical Observations on the Venereal Disease (1837), en las que ha establecido la «ley de Colles» relativa a la supuesta inmunidad que adquiere una madre sana al dar a luz un hijo sífilítico.

Robert LISTON (1794-1847), de Escocia, era un graduado de Edimburgo, que llegó a ser profesor de Clínica quirúrgica en la University College de Londres en 1834. Como los Bell y Astley Cooper, era un distinguido anatómico, que se consagró a la disección toda su vida, y esto le sirvió para hacerse uno de los más hábiles y brillantes operadores de su tiempo, sobresaliendo en los casos de urgencia, en los que era llamado por la ra-

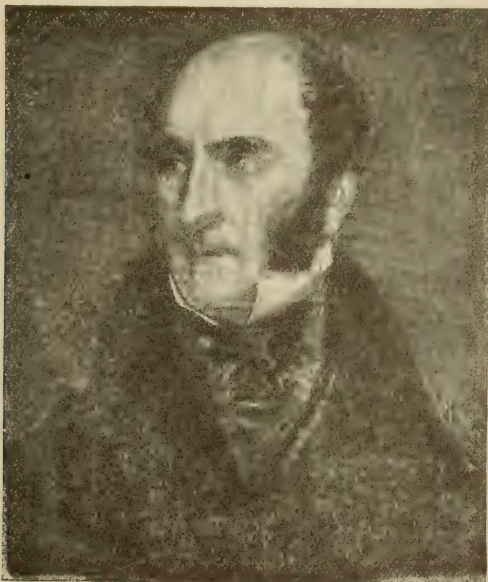
(1) Travers: *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1817; II, páginas 1-16.

(2) Colles: *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, 1815; XI, páginas 1-15.

(3) Yo no he podido comprobar la exactitud de esta cita, que he encontrado en todas las biografías de Colles.

(4) *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, 1814; X, páginas 182-186.

pidez de sus decisiones y por la originalidad de sus procedimientos. Ha ideado muchas novedades, como su popular método de amputación por colgajos, su calzado para el pie zambo y sus métodos para reducir luxaciones y para partir y triturar los cálculos. Era especialmente afortunado en las operaciones plásticas. En 1836 ha excindido, con éxito, el maxilar superior, y en 1837 (1) ha descrito su método de Laringoscopia, en cuya especialidad ha sido uno de los más antiguos. Sus obras más importantes son sus *Elements of Surgery* (1831) y su *Practical Surgery* (1837), que han



Robert Liston (1794-1847)

tenido varias ediciones y que contienen cosas de valor permanente, incluso en la actualidad. Liston era frecuentemente áspero, rudo y disputador en sus relaciones con el público; pero era siempre bondadoso y caritativo con los pobres, y suave y agradable con los enfermos. Poseía unas fuerzas tan hercúleas, que era capaz de amputar el muslo, con el auxilio de un ayudante, al paso que comprimía la arteria con la mano izquierda y daba todos los cortes de bisturí y de sierra con la derecha.

James SYME (1799-1870), de Edimburgo, era primo de Liston, con el que estudió la Anatomía en 1822. Habiendo disputado con su compañero, no pudo pertenecer a la Royal Infirmary hasta 1833; pero cuando Lis-

(1) En su *Practical Surgery*, Londres, 1837; pág. 350.

ton se trasladó a Londres, en 1834, le sucedió en su amplia clientela. Los enemigos se reconciliaron pronto, y después de la muerte de Liston, en 1847, Syme le sucedió en Londres; pero no conformándose con su posición, volvió de nuevo a Edimburgo. La contribución más importante de Syme a la Cirugía es su obra de amputaciones y de excisiones. En su *Excision of Diseased Joints* (1831) ha sido el primero en demostrar que la excisión es generalmente preferible a la amputación, y la adopción de este

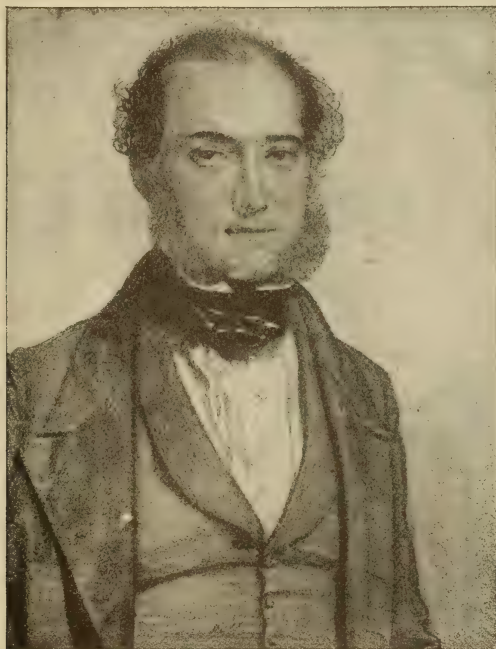


James Syme²(1799-1870)

nuevo punto de vista es a él a quien se debe, aunque posteriormente haya sido más extensamente desarrollado por Fergusson. Ha hecho tres sucesivas excisiones, con éxito, de la articulación del codo en 1828-29 (1). En 8 de septiembre de 1842 (2) ha realizado su primer caso afortunado de amputación en la articulación astragalina (amputación de Syme), de la que describe ocho casos en las *Contributions to the Pathology and Practice of Surgery* (1847). En 1864 publicó su trabajo sobre *Excision of the Scapula*, y en el mismo año excindió, con éxito, una gran parte de la lengua. Trataba los aneurismas ligándolos por encima y por debajo y excindiendo

(1) Syme: *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, 1829; XXXI, páginas 256-266.
 (2) *Lond. and Edinb. Month. Journ. Med. Sc.*, 1843; III, páginas 93-96.

el tumor, habiendo aplicado este método en aneurismas de carótida y de la iliaca en 1857, y en 1862 trató, con éxito, un aneurisma de la iliaca por ligadura de las ilíacas primitiva, interna y externa (1). Syme era un hombre genial, afortunado, de carácter igual, que «nunca ha malgastado una palabra, ni una gota de tinta, ni una gota de sangre», y, además, un espíritu amplio y liberal, que acogía bien todas las fundadas innovaciones quirúrgicas. Ha sido, quizá, con Pirogoff, el primer cirujano europeo que



Sir William Fergusson (1808-77)

adoptó el éter para la anestesia (1847), y en 1868 fué el primero en acoger el método antiséptico del mejor y más célebre de sus discípulos: de su yerno lord Lister.

Sir William FERGUSSON (1808-77), de Prestonpans (Escocia), ha sido el fundador de la cirugía conservadora, es decir, de la conservación de aquellas partes del cuerpo que eran innecesariamente sacrificadas por los cirujanos anteriores. Antes de la época de Fergusson, los huesos desnudados y las articulaciones enfermas o doloridas (aun en las neurosis) eran considerados como motivos suficientes para una amputación. Pensaba que era

(1) *Proc. Roy. Med. and Chir. Soc.*, Londres, 1862; IV, páginas 114-116.

«una gran cosa poder salvar por la prudencia aunque no fuese más que la extremidad del pulgar». Fergusson era discípulo y prosector de Robert Knox, y pronto llegó a ser cirujano del Real Dispensario de Edimburgo (1831) y de la Enfermería Real (1839); pero la clientela extraordinaria de Syme le obligó a marchar a Londres, donde, después de lentos progresos, llegó por fin a alcanzar la cúspide. Ha sido uno de los primeros, en Esco-



Sir Benjamín Collins Brodie (1783-1862)

cia, en ligar la arteria subclavia, y sus progresos en la substitución de las amputaciones por las resecciones han sido muy rápidos. Ha resecado la cabeza del fémur por una enfermedad incurable de la cadera (1845); la escápula, en lugar de la amputación torácico-interescapular (1847), y la articulación de la rodilla (1850). Entre 1828 y 1864 ha operado 400 casos de labio leporino, con sólo tres fracasos, y 134 casos de perforación del paladar, con 129 éxitos. En la litotomía procedía con tal habilidad y sorprendente rapidez, que alguien aconsejaba a un prudente visitador de la clínica «estar en acecho, porque si usted llega a pestañear se queda sin ver nada de la operación».

Además, preparaba cuidadosamente hasta el más pequeño de-

talle antes de la operación, teniendo que proceder muy silenciosamente todo el que viniera de fuera, incluso con el vendaje. Ha escrito un *System of Practical Surgery* (1842), y sus *Progress of Anatomy and Surgery During the Present Century* (1867) son una obra histórica de permanente valor. Era un profesor indiferente, y se decía que tenía malas maneras en la clínica; pero fascinaba a los enfermos y era adorado por los niños. Era extraordinariamente hábil, un buen violinista e inventor de muchos aparatos quirúrgicos, tan experto en carpintería y en obras de metal, que podía hacerse los instrumentos en caso necesario; era entusiasta de la pesca con mosca y en danzar los bailes escoceses. Se ha hecho notable por su gran generosidad y hospitalidad para los escritores, autores dramáticos y estudiantes de Medicina necesitados.

Sir Benjamín Collins BRODIE (1783-1862) era hijo de un pastor protestante de Wiltshire, que descendía de jacobitas desterrados en Inglaterra. Era discípulo de sir Everard Home, profesor en la Great Windmill Street (1805-12), y fué posteriormente cirujano-ayudante y después cirujano en el Hospital de San Jorge (1808-40). Influido profundamente por las ideas de Bichat, se consagró en un principio a la experimentación fisiológica, publicando cuatro trabajos, importantes en su época, sobre la influencia del cerebro en la actividad del corazón (1810) [1], los efectos de algunos venenos vegetales (1811) [2], la influencia del sistema nervioso en la producción del calor animal (1812) [3] y sobre la influencia del neumogástrico en las secreciones del estómago (1814) [4]. En estas investigaciones, las dos primeras de las cuales le hicieron ganar la Copley Medalla (1811), usó como veneno la *woorara*, que acababa de ser traída de la Guyana. En 1819 publicó su clásico tratado *On the Pathology and Surgery of Diseases of the Joints*, la más importante de sus obras, describiendo claramente las diferentes afecciones articulares y diferenciando las lesiones locales de las formas nerviosas e histéricas. Era un defensor de la cirugía subcutánea, verificando su primera operación, en un caso de varices venenosas, en 1814, y realizando múltiples perfeccionamientos en los instrumentos quirúrgicos y en la técnica operatoria. Estuvo, reconocidamente, a la cabeza de la profesión médica en Londres por espacio de treinta años, llegando a ascender con frecuencia sus ganancias anuales a más de 10.000 libras, y en muchos casos a bastante más. No consideraba la intervención operatoria como lo principal de la Cirugía, y solía decir que «su vocación era más bien curar miembros que quitarlos». Brodie ha estado toda su vida ayudado por la influencia de sus amigos y de sus parientes; pero ha sabido desempeñar los puestos elevados, tales como la presidencia del Real Colegio de Cirujanos, con dignidad y gracia y con aquel género de hábil tacto y modestia que trata de estimular y desarrollar las ideas ajenas. Parece no haber sido «servil con ninguno, deferencial con nadie», manteniéndose en una posición de amistad y confianza igualmente con los pobres del hospital y con sus amigos íntimos de Holland House o Windsor Castle. «He oído que está usted enfermo—escribía una vez a uno de los más desconocidos estudiantes—; nadie puede encargarse mejor de cuidar a usted que yo; venga usted a mi casa de campo conmigo hasta que esté usted bueno»; haciendo que el estudiante permaneciera con él dos meses.

(1) Brodie: *Phil. Tr.*, 1811; páginas 36-48.

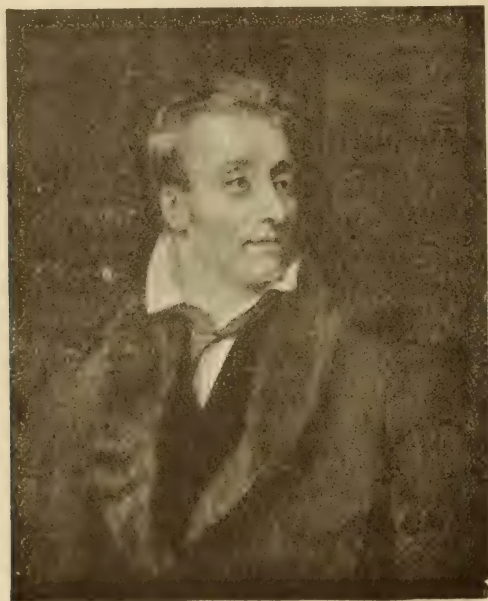
(2) *Ibidem*: 1812; páginas 373-393.

(3) *Ibidem*: 1811, páginas 178-208; 1812, páginas 205-227

(4) *Ibidem*: 1814, páginas 102-106.

Ahora podemos ocuparnos de otros dos cirujanos del grupo escocés: Lizars y Wardrop.

John LIZARS (1783-1860), de Edimburgo, discípulo de John Bell, fué primeramente cirujano naval y después profesor de Cirugía en el Colegio de Cirujanos de su ciudad natal, en 1831. Ha sido uno de los primeros en llevar a cabo la resercción del maxilar inferior; pero se le recuerda más



James Wardrop (1782-1860)

como compañero de McDowell (su condiscípulo) en la ovariectomía (1825) y por su *System of Anatomical Plates* (1825), una magnífica serie de 110 láminas, en color, de a folio, hechas ante sus propias disecciones.

James WARDROP (1782-1869), de Escocia, graduado en Edimburgo, que se estableció en Londres en 1809, y a quien se recuerda actualmente por sus *Ensayos de anatomía patológica del ojo humano* (1808), una obra de real importancia en su época, y por su método de tratar los aneurismas por medio de la ligadura en el lado distal del tumor; método que había sido sugerido ya por Brasdor en el siglo XVIII. Wardrop ha realizado esta operación dos veces, con éxito, en la carótida (1809) [1], y una vez en la subclavia, en un caso de aneurisma de la innominada (1827) [2]. Un as-

(1) *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1825, XIII, páginas 217-226.

(2) *Lancet*, Londres, 1827, XII, páginas 471, 601 y 798; 1827-28, I, pág. 408.

pecto curioso de Wardrop es que, defendiéndose en el camino de sus propios éxitos, se indispuso con sus compañeros por sus acres e injuriosos artículos en *The Lancet*, en 1826-27, y por sus famosas *Intercepted Letters*, de 1834, en las que incurría en los insultos más personales, empleando los principales nombres de la profesión en Londres como nombres de troncos de caballos.

Otros eminentes cirujanos ingleses del período pre-antiséptico son: William Hey (1736-1819), de Leeds, que fué el primero en describir la hernia infantil (1764), la luxación interna de la articulación de la rodilla (1782-1803) y el fungus hematóides, e inventó una cómoda sierra para operar las fracturas del cráneo (1803), y cuyas *Practical Observations on Surgery* (1803) han alcanzado tres ediciones; Edward Alanson (1747-1823), de Newton (Lancashire), discípulo de John Hunter, que fué el primer cirujano científico de Liverpool durante este período, publicando un meritorio tratado de amputaciones (1779) y desplegando un admirable conocimiento profundo en sus consejos a propósito de la limpieza absoluta y de lo apropiada que debe hacerse en los hospitales; Allan Burns (1781-1813), de Glasgow, que escribió un importante libro de anatomía quirúrgica de la cabeza y del cuello (1811), y fué el primero en describir el proceso falciforme de la fascia lata en relación con la hernia crural; Samuel Cooper, cuyo *Diccionario quirúrgico* (1809) es la primera obra completa de la materia que se ha publicado, llegando a hacerse de ella ocho ediciones; Joseph Constantine Carpue (1764-1848), que fué un cultivador de la electrotterapia (1803) [1], que resucitó el método indio de rinoplastia (1816) y escribió una buena *History of the High Operation for Stone* (1819); John Flint South (1797 a 1882), el historiador de la antigua cirugía inglesa, que tradujo a Chelius, y cuya obra póstuma, *History of the Craft of Surgery in England*, ha sido editada y publicada por D'Arcy Power en 1886; O'Bryen Bellingham (1805-57), cuya obra acerca del tratamiento de los aneurismas por la compresión (1847) ha preservado su nombre y su fama en relación con el procedimiento; Thomas Pridgin Teale (1801-68), de Leeds, célebre por su método sobre el tratamiento de la hernia abdominal (1846), su procedimiento de amputación por un colgajo largo y otro corto (1858) y por su intento de aplicar la doctrina de Broussais de la irritación al sistema nervioso (1829); sir William Lawrence (1783-1867) y sir William Bowman (1816-92), que han hecho mucho en el adelanto de la oftalmología quirúrgica; sir William Wilde (1815-76), de Castlerea (Irlanda), uno de los artistas de la cirugía del oído (1843-53) y del cerebro (incisión de Wilde) y descubridor también de las ciudades lacustres prehistóricas en los *crannogs* irlandeses (1839) antes que Keller; William Henry Porter (1790-1861), que ha escrito una obra de patología quirúrgica de la laringe y de la tráquea (1826), y John Hilton (1804-78), del Guy's Hospital, cuyo *Rest and Pain* (1863) es una obra permanentemente clásica en Cirugía. Robert Chessher (1750 a 1831), un estimable cirujano de Hunckley (Leicestershire), que alcanzó una gran reputación por su plano doblemente inclinado para el tratamiento de los miembros fracturados y por sus aparatos para la debilidad de la columna vertebral y para el masaje de las contracturas. Se le menciona en el *Middlemarch*, de George Eliot (*Mr. Chessher and his irons*). Joseph Fox, en su *Natural History of the Human Teeth* (1803), da las primeras instrucciones fundadas para corregir las irregularidades dentarias, habiéndose seguido por espacio de cerca de medio siglo (Weinberger).

Entre las operaciones aisladas y los procedimientos operatorios llevados a cabo por los cirujanos ingleses de esta época podemos hacer mención de la amputación torácica interescapular (excisión del brazo, de la escápula y de la clavícula), que fué llevada a cabo por primera vez por

(1) J. C. Carpue: *An Introduction to Electricity and Galvanism*, Londres, 1803.

Ralph Cuming, de la Armada Real, en 1808 (1); la excisión, por Anthony White, de la cabeza del fémur por enfermedad de la cadera (1822) [2]; los primeros casos ingleses de gastronomía (1858-59) [3], por John Cooper Forster (1824-96), del Guy's Hospital; el método de colgajos rectangulares, corto y largo, por Pridgin Teale (1858); la amputación por colgajo único, de Richard Carden (1864) [4], y cuatro sucesivos casos afortunados de ligadura de la arteria ilíaca externa, por William Goodlad (1811) [5], William Stevens (1812) [6], John Smith Soden (1816) [7] y T. Cole (1817) [8]. En el caso de Stevens el enfermo vivió diez años, siendo disecada la parte afecta ocho años más tarde (1830) [9] por sir Richard Owen. La primera ligadura con éxito de la arteria carótida primitiva parece haber sido realizada por David Fleming, cirujano de la H. M. S. Tonnant, en octubre de 1803 (10).

El más distinguido cirujano militar inglés de este período ha sido George James GUTHRIE (1785-1856), de Londres, que ha servido en América y en las guerras napoleónicas. En Waterloo, Guthrie ha realizado con éxito la amputación de la articulación de la cadera (11) y la ligadura de la arteria peroneal (1815) [12]. Su obra más importante es el *Tratado de las heridas por arma de fuego de las extremidades que exigen amputación* (1815), que hizo época y que alcanzó seis ediciones. Guthrie era también un hábil cirujano oftalmólogo, y dejó dos importantes trabajos sobre la pupila artificial (1823) y sobre la cirugía del ojo (1812). Era el padrastro de Margaret Gordon, la de las *Reminiscencias*, de Carlyle (13).

Dominique-Jean LARREY (1766-1842), el más grande cirujano militar francés de su época; también sirvió en las campañas de Napoleón. Este dejó en su testamento 100.000 francos para «Larrey, el hombre más virtuoso que he conocido». Larrey ha sido uno de los primeros en realizar la amputación de la cadera (1803) [14], efectuándola dos veces con éxito. Fué cirujano en jefe de la Grande Armée, habiendo tomado parte en

- (1) Cuming: *Lond. Med. Gaz.*, 1829-30; V, pág. 273.
- (2) White: *Lancet*, Londres, 1849; I, pág. 324.
- (3) Forster: *Guy's Hospital Rep.*, Londres, 1858; 3 s., IV, pág. 13; 1859, V, pág. 1.
- (4) Carden: *Brit. Med. Journ.*, 1864; I, páginas 416-421.
- (5) Goodlad: *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, 1812; VIII, páginas 32-39.
- (6) Stevens: *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1814; V, páginas 422-434.
- (7) Soden: *Ibidem*, 1816; VII, páginas 536-540.
- (8) Cole: *London Med. Repository*, 1820; XIII, páginas 369-375.
- (9) Owen: *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1830; XVI, páginas 219-325.
- (10) Fleming: *Med.-Chir. Journ. and Rev.*, Londres, 1817; III, páginas 1-.
- (11) En su *Treatise on Gunshot Wounds*, 2.^a ed., Londres, 1820; páginas 332-340.
- (12) Guthrie: *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1816; VII, páginas 330-337.
- (13) Para un interesante estudio de este asunto, véase *Carlyle's First Love*, de R. C. Archibald, Londres, 1910; páginas 53-61.
- (14) Larrey: *Mém. de Chir. mil.*, París, 1812; II, páginas 180-195.

60 batallas y 400 combates. Fué herido tres veces y realizó más de 200 amputaciones en veinticuatro horas en Borodino; fué el inventor de las ponderadas «ambulancias volantes», y durante algún tiempo, profesor en la Escuela de Medicina Militar de Val-de-Grâce, que había sido fundada en 1796. Fué el inventor de los «primeros auxilios a los heridos», en el ultramoderno sentido de la frase, prestando los auxilios, con sus cente-



Dominique-Jean Larrey (1766-1842)

nares de ambulancias, directamente cuando se empeñaba la batalla, y no después de la misma. Como Ambrosio Paré, era adorado por sus camaradas del ejército por la bondad de su carácter, por su valor y por sus sentimientos humanitarios. Lo más interesante de su labor científica se encuentra en los cuatro tomos de sus *Memorias de cirugía militar* (1812-17). En una Memoria publicada en El Cairo en 1802 ha sido el primero en señalar la naturaleza contagiosa de la oftalmía egipciaca o conjuntivitis granulosa.

El más hábil e ilustrado de los cirujanos franceses de este período era Guillaume DUPUYTREN (1777-1835), que era a la vez un rápido diagnosticador, un operador de una seguridad sin igual, un admirable profesor de clínica y buen fisiólogo y patólogo experimental. Dupuytren salió de la pobreza y supo triunfar en su camino; sin embargo, sus hazañas han sido alguna vez poco tomadas en cuenta, a causa de los defectos de su carácter.

En 1808 ingresó en el servicio médico del Hôtel Dieu, y el 8 de septiembre de 1814 era nombrado cirujano en jefe del mismo. Aquí, sus lecciones y su extensa práctica le convirtieron pronto en el más importante cirujano francés, muriendo millonario y siendo barón del Imperio. Sus clínicas se veían llenas de muchedumbres estudiantiles procedentes de todas partes, y supo dejar numerosos y brillantes discípulos. Tenía una práctica



Guillaume Dupuytren (1777-1835)

inmensa: unos 10.000 enfermos particulares al año, aparte de los del hospital. Ha sido de los primeros en realizar la resección del maxilar inferior (1812) [1] y en tratar el aneurisma, con éxito, por compresión (1818) [2]; también el primero en tratar el torticolis por la resección subcutánea del músculo esterno-mastoideo (1822) [3], y ha realizado múltiples proezas en la cirugía vascular, tales como la afortunada ligadura de la arteria ilíaca externa (1815) [4] y dos ligaduras de la subclavia (1819-29) [5]. Ha reem-

(1) Dupuytren; *Leçons orales*, París, 1839; II, páginas 421-453.

(2) *Bull. Fac. d. Méd. de Paris*, 1818; VI, pág. 242.

(3) Descrito en las *Leçons orales*, de Dupuytren, 1839; III, páginas 455-461, y en el *Short Treatise on Operative Surgery*, Londres, 1823; páginas 61-64. La operación ha sido repetida por Bouvier (1836) y por J. Guérin (1837).

(4) *Repert. gén. d'Anat. et de Physiol. path.*, París, 1826; II, páginas 230-250.

(5) *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, 1819; XV, pág. 476, y *Arch. gén. de Méd.*, París, 1829; XX, páginas 566-573.

plazado la amputación por la ligadura en los casos de fracturas complicadas con aneurisma (1815) y ha ideado un método original de tratamiento del ano artificial por medio de un enterotomo compresor inventado por él (1828) [1]; pero el título más meritorio de su moderna fama es la labor que ha realizado en el campo de la patología quirúrgica. Sus originales descripciones de la fractura de la extremidad inferior del peroné (fractura de Dupuytren, 1819) [2] de la luxación congénita de la cadera (1826) [3] y de la retracción de los dedos por afección de la aponeurosis palmar, para combatir la cual ha ideado una operación (1832) [4], son sus mayores méritos. Ha descrito además las fracturas en los niños (1811), la vaginitis en las niñas (1827), los aneurismas varicosos (1829) y la subluxación de la muñeca por el radio curvo, conocida más tarde con el nombre de deformidad de Madelung. Sus Memorias relativas a los traumatismos y enfermedades de los huesos y a otros aspectos de la patología quirúrgica han sido traducidas y reimpresas por la Sydenham Society en 1847 y 1854. Ha dejado también un tratado de las heridas en la guerra (1834), y sus *Leçons orales* (1839) han sido repetidas veces traducidas. En 1803 ha fundado la Sociedad Anatómica de París y ha dotado el bien conocido Museo Dupuytren, fundado por el español Orfila. Dupuytren era el tipo del hombre que, abrumado por la pobreza en la juventud, y tal vez también por algún desengaño amoroso juvenil, se hace ambicioso y despótico al triunfar. Tenía *sangre fría* en grado extraordinario, y dominio de sí mismo, incluso en aquellos casos en que el enfermo sucumbía en la mesa de operaciones. Su personalidad era olímpica. En París era considerado como el «amigo de nadie», a causa de que no toleraba rivales y perseguía e intrigaba contra aquellos que, como Dumeril o Velpeau, aspiraban a ser notables, persiguiéndoles, incluso con odio vengativo. Era frío, desdeñoso, poco escrupuloso, dominante y más bien respetado que querido. Percy le ha calificado del primero de los cirujanos y el último de los hombres. Lisfranc le designaba con el título de «el bandido del Hôtel-Dieu». Sin embargo, su fama era tan grande, que cuando visitó Italia fué tratado *a lo príncipe*.

Alexis BOYER (1757-1833), un discípulo de Desault y cirujano en la Charité hasta después de la Revolución, ha escrito un tratado de enfermedades de los huesos (1803); pero es mejor conocido por su método de enfermedades quirúrgicas (1814-26), voluminosa recopilación de 11 volúmenes, definida por Malgaigne como «un sumario de las obras y de las opiniones de la Academia francesa de Cirugía».

(1) *Mem. Acad. de Méd.*, París, 1828; I, páginas 259-316, 3 láminas.

(2) *Ann. med.-chir. d. hôp. de Paris*, 1819; I, páginas 1-212.

(3) *Repert. gén. d'Anat. et de Physiol. path.*, París, 1826; II, páginas 82-93.

(4) *Journ. univ. et hebdom. de Méd. et de Chir. prat.*, París, 1832; 2 s., V, páginas 348-365.

Boyer, como Hipócrates y Delpech, ha notado que la caries de la columna vertebral es producida por *le vice scrofuleux* (1).

Jacques LISFRANC (1790-1847), cirujano de La Pitié, ha inventado varias operaciones, en particular su amputación parcial del pie en la articulación tarso-metatarsiana (amputación de Lisfranc, 1815) [2], sus métodos de desarticulación del hombro (1815), de excisión del recto, de litotomía en la mujer y de amputación del cuello del útero. Era poco admirado por sus asperezas con sus colegas.

Philibert-Joseph Roux (1780-1854), discípulo y amigo de Bichat, fué cirujano en la Charité en 1810 y sucedió a Dupuytren en el Hôtel Dieu en 1835. Ha sido el primer profesor francés que ha dado un curso definitivo de lecciones (1812), así como un artista de la cirugía plástica, realizando su primera estafilorrafia en 1819 (describiéndola con todo detalle en su Memoria de 1825) [3] y la primera sutura por desgarró del periné femenino en 1832 (4).

Jacques-Mathieu DELPECH (1777-1832), de Tolosa, graduado en Montpellier en 1801 y profesor de Cirugía de esta Universidad en 1812. Ha sido el defensor en Francia de la cirugía ortopédica, siendo su principal obra *De l'orthomorphie* (1828). El 9 de mayo de 1816 (5) realizó por primera vez la resección subcutánea del tendón de Aquiles como tratamiento del pie zambo, con el fin de evitar la llegada del aire y obtener la cicatrización por primera intención. Esta operación, hecha hasta entonces por el método abierto, fué repetida dos veces más por Stromeyer en 1821-22. Delpech ha sido también uno de los primeros, después de Hipócrates, en afirmar que el mal de Pott (caries espinal) es de naturaleza tuberculosa (1816) [6]. Fundó un vasto Instituto Ortopédico en Montpellier, y una mañana, al dirigirse, como de costumbre, a él en carruaje, fué asesinado a tiros, así como su cochero, por un vengativo enfermo, que creía que una operación que le había sido hecha para el varicocelo le había dejado incapaz para el matrimonio.

Alfred-Armand-Louis-Marie VELPEAU, un discípulo de Bretonneau, fué hijo de un herrero, y habiéndose dedicado en un principio al oficio de su padre, llegó a ser cirujano del Hospital St. Antoine (1828-30), de La Pitié (1830-34), de la Charité (1834-67) y profesor de Clínica quirúrgica de la

(1) Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, Paris, 1814; II, pág. 492.

(2) Lisfranc, *Nouvelle méthode opératoire* (etc.), Paris, 1815.

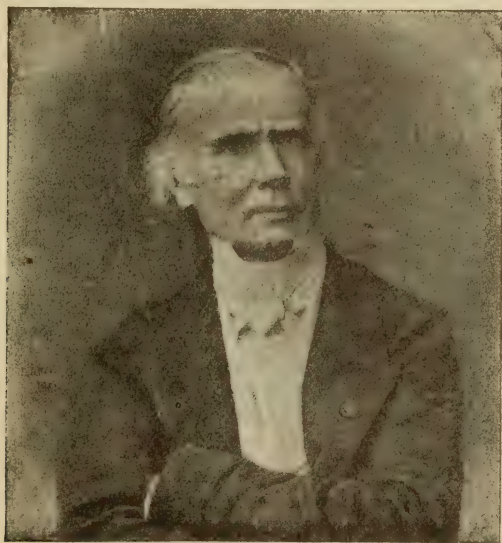
(3) Roux, *Arch. gén. de Méd.*, Paris, 1825; VII, páginas 516-538.

(4) *Gaz. méd. de Paris*, 1834; 2 s. II, páginas 17-22.

(5) *Clin. chir. de Montpellier*, 1816; I, páginas 147-231, lámina 10.

(6) Delpech, *Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales*, Paris, 1816; III, páginas 620, 638 y siguientes. También: *De l'orthomorphie*, Paris, 1828; I, páginas 241-251.

Facultad de Medicina de París (1834-67). No era un cirujano científico, sino un maestro y un operador duro, fuerte, capaz y trabajador, del que dice Oliver Wendell Holmes: «Una buena cabeza fuerte sobre un par de zuecos de madera es una buena cantidad; mejor que una cabeza de madera perteneciendo a un propietario que calza sus pies con zapatos de charol.» Sus principales obras son su *Tratado de Anatomía quirúrgica* (1823), la primera obra detallada de este género; su *Tratado de cirugía operatoria*, en tres volúmenes, con atlas (1832), importante por sus datos históricos,



Alfred-Armand-Louis-Marie Velpeau (1795-1867).

y una vez editado en traducción por Valentine Mott (1847), y su gran *Tratado de enfermedades de la mama* (1854) [1], la obra más importante de la materia en su época.

Joseph-François MALGAIGNE (1806-65), el hijo de un oficial de Sanidad, es descrito por Billings como «el más grande historiador y crítico quirúrgico que el mundo ha visto hasta ahora», y es, con Petrequin, el que mejor ha escrito sobre la cirugía del período hipocrático. Sirvió en las guerras napoleónicas, escribió obras importantes de cirugía operatoria (1834), de cirugía experimental (1838), de fracturas y dislocaciones (1847-55), y ha publicado la edición auténtica moderna de Ambrosio Paré, con una buena biografía del mismo (1840). El *Manuel de Médecine opératoire* (1834), de Malgaigne, ha tenido siete ediciones y cinco traducciones, una al árabe.

(1) Velpeau: *Traité du maladies du sein*, París, 1854.

En la cirugía práctica su nombre va asociado a los ganchos inventados por él para el tratamiento de la fractura de la rótula; pero es, no obstante, más famoso por sus discursos históricos y críticos, que Billings clasifica «entre los más deliciosos escritos de la literatura quirúrgica».

Auguste NÉLATON (1807-73), de París, que, presidiendo con Malgaigne el Hospital St. Louis, alcanzó el mismo inaccesible rango que había logra-



Joseph-François Malgaigne (1806-05).

do Dupuytren en los últimos años de su vida, aunque siendo personalmente la completa antítesis de su egoísta predecesor. Nélaton era modesto, tranquilo, amigo útil y generoso con los desgraciados; en resumen, un perfecto caballero. Inventó una sonda exploradora para las balas (usada por primera vez en Garibaldi) y un útil catéter flexible de goma (sonda de Nélaton, 1860), e ideó el tratamiento de los tumores naso-faríngeos. En Ginecología es famoso por haber sido el primero que ha descrito el hematocèle pelviano (retro-uterino) [1851-52] y ha hecho mucho por establecer la ovariectomía en Francia. Su principal obra es sus *Éléments de Pathologie chirurgicale* (1844-59).

Paul BROCA (1824-80), que fué, sucesivamente, cirujano de St. Antoine, La Pitié, el Hospital de Clínicas y el Hospital Necker, ha sido el funda-

dor de la moderna cirugía del cerebro y también de la moderna escuela francesa de Antropología. En 1861 (1) ha descubierto que el pie de la tercera circunvolución frontal izquierda era el centro del lenguaje articulado; un punto que se ha discutido actualmente, pero que, en último término, ha servido indudablemente para trazar el mapa de los diversos centros del cerebro para las operaciones quirúrgicas. Broca ha sido positivamente



Auguste Nélaton (1807-73).

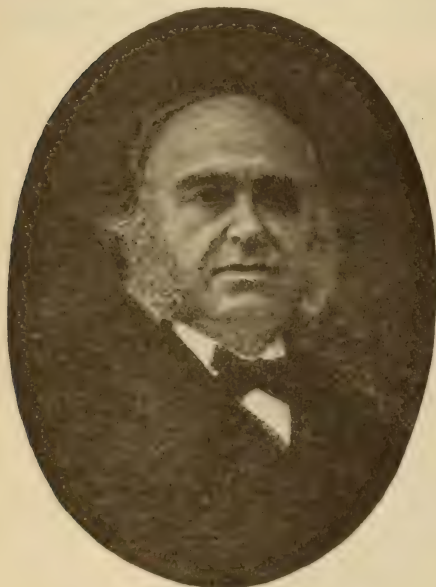
el primero que ha hecho la trepanación para un absceso diagnosticado por su teoría de la localización de la función. En relación con su descubrimiento, ha introducido el término de *aphemia* o *afasia motora* (1861) [2], que ha tenido que sufrir modernamente el criticismo destructor de Pierre Marie. En Antropología, Broca es, con Topinard y Quatrefages, uno de los más ilustres nombres de Francia. Ha sido el fundador de los modernos métodos de determinar la proporción de las dimensiones del cerebro por las del cráneo (craneometría), y para ello inventó el gancho occipital, un craniógrafo y un goniómetro, y trabajó mucho también para fijar las medidas de los huesos y la clasificación de los colores del pelo y de la piel. Ha presentado su teoría de que las diferentes razas se han producido

(1) Broca: *Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris*, 1861; II, páginas 235-238, y *Bull. Soc. Anat. de Paris*, 1861; XXXVI, páginas 330-398.

(2) *Ibiden*, pág. 332.

de diversas parejas de especies distintas, en su ley de «eugénesis», que sostiene que las diferentes especies del *genus Homo* son y han sido siempre fértiles unas con otras. Esto produce, según los «poligenistas», en último extremo, la diversidad de lenguas. Broca es también notable por su

aforismo: «Yo prefiero ser un mono transformado, a ser un hijo degenerado de Adán.»



Paul Broca (1824-80).

Entre las aisladas contribuciones francesas figuran la resección de la quinta y sexta costilla, por Richerand (1818); la introducción de la litotricia, por Leroy d'Étroles (1822), Civiale (1824) y Heurteloup (1824-31); la excisión, por Béclard, de la parótida, en 1823 (1); la resección del maxilar superior, por Gensoul (1826); el método de enterorrafia, de Lambert (1826) [2]; el catéter capilar, de Maisonneuve (1845) [3]; la introducción, por Sedillot, de la gastronomía, que efectuó por vez primera en 13 de noviembre de 1849 (4); la jeringa de Pravaz para inyecciones hipodérmicas (1851) [5], y el método de Lallemand de autoplastia (1856).

Entre los más notables cirujanos alemanes de esta época figuran Vincenz von Kern (1760-1829), profesor en Viena (1805-24), que

simplificó el tratamiento de las heridas usando vendajes empapados en agua pura (propuesto por vez primera por Cesare Magati en 1616) para reemplazar a las pomadas y ungüentos tan en boga; Christian Ludwig Mursinna (1744-1823), que fué sucesivamente tejedor, bañero, aprendiz de barbero y cirujano general del ejército prusiano (1787-1809); Conrad Johann Martin LANGENBECK (1776-1851), profesor de Anatomía y Cirugía en la Universidad de Göttinga y cirujano general del ejército hannoveriano (1814), que ideó la operación de la iridocleisis para la pupila artificial (1817) y llegó a alcanzar tal rapidez operando, que se cuenta que hizo una desarticulación del hombro en lo que tardó un colega presente en tomar un polvo de rapé; y Max Joseph von Chelius (1794-1876), cuyo *Handbuch*

(1) Béclard: *Arch. gén. de Méd.*, París, 1824; IV, páginas 60-66.

(2) Lambert: *Repert. gén. d'anat. et phisiol. path.*, París, 1826; II, páginas 100-107, 1 lámina.

(3) Maisonneuve: *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1845; XX, páginas 70-72.

(4) Sedillot: *Gaz. Méd. de Strassbourg*, 1849; IX, páginas 366-377.

(5) Pravaz: *Comp. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1853; XXXVI, páginas 88-90.

der Chirurgie (1822-23) ha sido el libro fundamental de texto en Alemania hasta la mitad de la centuria, y que, según Baas, era «el único profesor de Heidelberg que tenía coche». Los cirujanos alemanes más importantes antes de 1850 son Dieffenbach, von Graefe el Viejo, Stromeyer el Joven, Langenbeck y Gustav Simon.

Carl Ferdinand VON GRAEFE (1787-1840), de Warsaw, era uno de los



Carl Ferdinand von Graefe (1787-1840)

cirujanos generales en la lucha por la independencia de Alemania (1813 a 1815), habiendo sido previamente profesor de Cirugía en la Universidad de Berlín en 1810, y conservando esta posición después de la guerra. Ha sido el fundador de la cirugía plástica moderna, realizando la operación para la hendidura palatina congénita en 1816 (1). En 1818 practica, al propio tiempo que Büniger, la rinoplastia, y la blefaroplastia, simultáneamente con Dzondi. En el mismo año ha perfeccionado la técnica de la operación cesárea y ha practicado la primera resección del maxilar inferior que se ha realizado en Alemania. Ha sido también el primer cirujano alemán que ha ligado la arteria innominada (1822), viviendo su enfermo sesenta y ocho días (2). Su «rinoplastia» (1818) ha sido la primera

(1) Von Graefe: *Journ. f. Chir. und Augenheilk.*, Berlín, 1820; I, páginas 1 y 54, 2 láminas..

(2) *London Med. and Phys. Journ.*, 1823; XLIX, pág. 475.

intervención en el campo de la formación artificial de la nariz, después de Tagliacozzi (1575) y de Carpue (1816).

Johann Friedrich DIEFFENBACH (1792-1847), de Königsberg, tomó también parte (como escopetero) en la guerra por la independencia de Alemania. Su disertación o tesis de Wurzburg (1822) sobre la regeneración y la transplatación de los tejidos demostró bien pronto su inclinación



Johann Friedrich Dieffenbach (1792-1847)

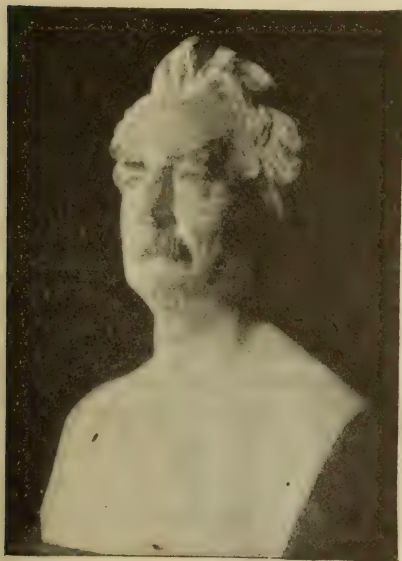
hacia la cirugía plástica (1). Fué cirujano en la Charité, de Berlín, en 1829, y en 1840 sucedió a von Graefe en la cátedra universitaria. En 1829, siguiendo las indicaciones de Stromeyer, realizó por primera vez, y con éxito, el tratamiento del estrabismo por sutura de los músculos del ojo (2). Este éxito, sin embargo, le llevó a ensayar el defectuoso procedimiento de la división subcutánea de los músculos linguales para la tartamudez (1841) [3], que produjo muy desagradables resultados en los enfermos; en cambio, obtuvo resultados admirables en las tenotomías, en los injertos cutáneos y en la cirugía ortopédica, siendo un cultivador de las transplataciones y de la cirugía experimental en los animales, que había sido

(1) Dieffenbach: *Nonnulla de regeneratione et transplantatione*, Wurzburg, 1822.

(2) *Ueber das Schielen* (etc.), Berlín, 1842.

(3) *Die Heilung des Stotterns* (etc.), Berlín, 1841.

anteriormente ensayada por John Hunter y Giuseppe Baronio (1804) [1]. Ha escrito sobre el tratamiento de las estrecheces uretrales por incisión (1826), sobre la transfusión de la sangre (1828), vendajes (1829), lactancia (1832), tratamiento del ano preternatural (1834) y de la fístula uretral (1836), así como un gran tratado de cirugía operatoria (1845-48) [2]. También ha realizado un atrevido intento de tratar la fístula vésico-vaginal por todos los métodos conocidos, y dejó un estudio clásico de los padecimientos transmitidos por la herencia (1845). Era un hombre ge-



Georg Friedrich Louis Stromeier (1804-76).
(Academia de Medicina de New-York.)

nial, bondadoso, atractivo y un profesor admirable, que defendió constantemente los más elevados ideales de la profesión. Sostenía que el cirujano debe ser un Ulises de múltiples recursos, lleno de una facultad inventiva y de solución espontánea para todo aquello que no se encuentra en los libros. «Todos los grandes cirujanos—decía él—son o han debido ser claros pensadores, y, por tanto, buenos escritores.»

Georg Friedrich Louis STROMEYER (1804-76), de Hannover, profesor de Erlangen, Munich, Freiburg y Kiel, y sucesivamente cirujano general de los ejércitos de Schleswig-Holstein y de Hannover, habiendo sido el padre de la moderna cirugía militar en Alemania. Ha extendido extraor-

dinariamente el campo de la cirugía conservadora y de las operaciones subcutáneas y de las articulaciones. Stromeier ha efectuado su primera resección subcutánea del tendón de Aquiles en 1831 (3), quince años después de Delpech (1816); pero si Delpech era el descubridor, Stromeier ha sido el que ha desarrollado el asunto. Prácticamente, ha creado la cirugía moderna del sistema locomotor aplicando la tenotomía a todas las deformidades del cuerpo dependientes de defectos musculares. Ha sido uno de los fundadores de la ortopedia en los tiempos modernos. Sus procedimientos han sido llevados a Inglaterra por Little, que ha fundado

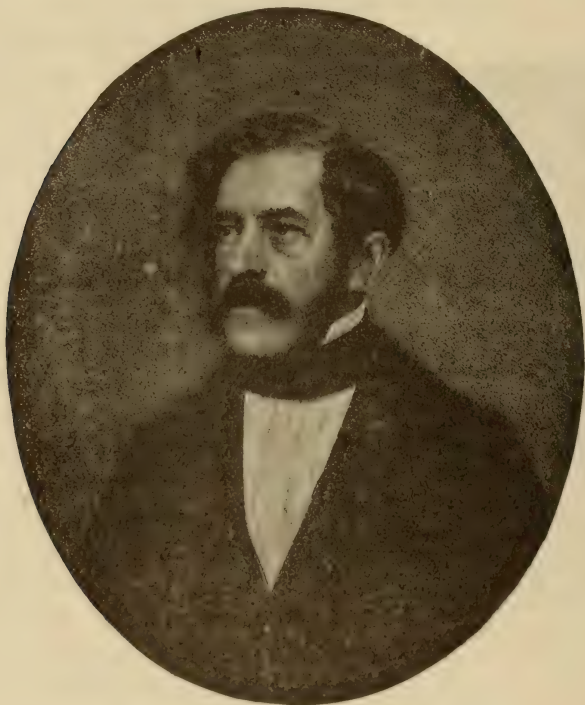
(1) G. Baronio: *Degli innesti animali*, Milán, 1804.

(2) Dieffenbach: *Die operative Chirurgie*, Leipzig, 1845-48.

(3) Stromeier: *Mag. f. d. ges. Heilk.*, Berlín, 1833; XXXIX, páginas 195-218.

el Real Hospital Ortopédico de Londres (1837) y publicado un fundamental tratado de deformidades (1853). Las Máximas de cirugía militar de Stromeyer (1855) han hecho época en la medicina militar alemana. Era, además, poeta y ha escrito una atractiva autobiografía.

Bernard von LANGENBECK (1810-87), sobrino de Conrad y sucesor de Dieffenbach en Berlín en 1847, llegó a ser el más grande cirujano clínico

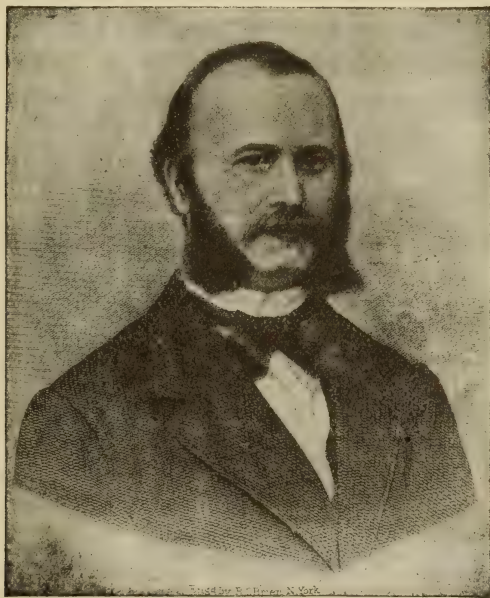


Bernhard von Langenbeck (1810-87)

y el más notable profesor de su época en Alemania, habiendo enseñado a casi todos los célebres operadores de los tiempos modernos. En 1861 ha fundado los *Archiv für klinischen Chirurgie* (conocidos como *Langenbeck's Archiv*) y ha creado la Sociedad Alemana de Cirugía; medios ambos que han ejercido una profunda influencia en la Ciencia. Ha ideado 21 operaciones, que han hecho célebre su nombre, siendo las más famosas sus métodos de resección de la articulación tibio-tarsiana, de la de la rodilla, cadera, muñeca, codo y hombro; de resección del maxilar inferior y las correspondientes a la cirugía plástica del labio, del paladar y de la rodilla.

Gustav SIMON (1824-76), de Damstadt, profesor en Rostock (1861) y

en Heidelberg (1867), era un operador altamente original y autor de admirables monografías acerca del tratamiento de la fístula vésico-vaginal (1854), de la excisión del bazo (1857) [1], de la cirugía plástica (1868) [2] y de la del riñón (1871-76) [3]. Ha sido el primer cirujano de Europa que ha efectuado la nefrectomía (1869) [4]; pero perdió a su segundo enfermo a consecuencia de una sepsis producida a los veintiún días de la operación por una exploración digital. Un resultado igualmente fatal en el caso



Gustav Simon (1824-76)

de Bruns, en 1878, hizo abandonar la nefrectomía hasta que la antisepsia estuvo perfectamente establecida.

Albrecht Theodor von MIDDENDORF (1824-68), de Breslau, llevó a cabo las primeras operaciones por fístula gástrica (1859) y tumor esofágico, siendo partidario del uso del galvanocauterio (1854) y realizando importantes trabajos respecto de fracturas y luxaciones.

El más grande de los operadores de Rusia, y uno de los más hábiles cirujanos militares de todos los tiempos, ha sido Nikolai Ivanovich Piro-

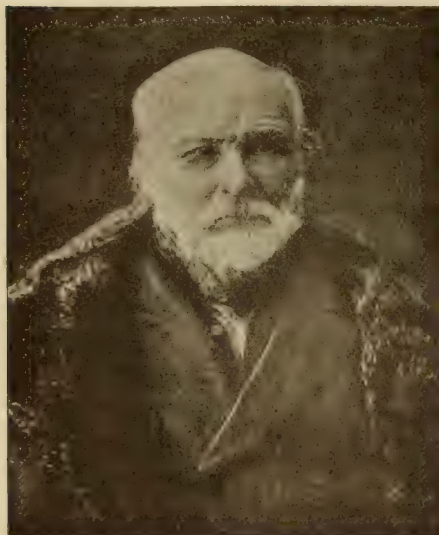
(1) Simon: *Die Extirpation der Milz am Menschen*, Giessen, 1857.

(2) *Beiträge zur plastischen Chirurgie*, Praga, 1868.

(3) *Chirurgie der Nieren*, Erlangen, 1871-76.

(4) *Deutsche Klinik*, Berlín, 1870; XXII, pág. 137.

GOFF (1810-81), que, como Paré y Hunter, ha realizado una notable carrera de autodesenvolvimiento. Graduado en 1832, estudió por espacio de dos años en Berlín y en Göttinga, donde quedó disgustado por la poca importancia que se prestaba a la Anatomía. Langenbeck era, en su opinión, el único hombre que estaba bien informado del asunto. Vuelto a Rusia, enseñó en Dorpat por espacio de cinco años, y en 1840 fué nombrado profesor de Cirugía en la Academia Médico-quirúrgica de San Peters-



Nikolai Ivanovich Pirogoff (1810-81)

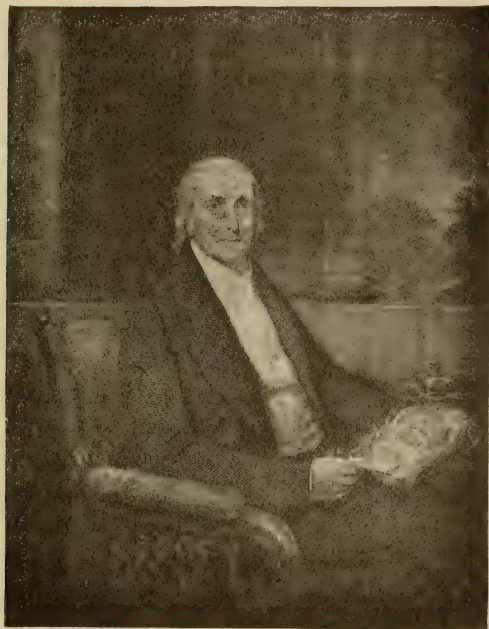
burgo. En los cuarenta y cinco años de vida activa allí, ha introducido muy importantes reformas, entre otras la enseñanza, por vez primera en Rusia, de la anatomía topográfica aplicada, para la cual invitó finalmente al discípulo de Hyrtl, Gruber, de Viena. Ha llevado a cabo 11.000 autopsias, entre ellas 800 de las víctimas del cólera de 1848. Realizó una gran cantidad de cirugía militar, sirviendo en las campañas del Cáucaso (1847) y de Crimea (1854), haciendo también estudios acerca de la guerra franco-prusiana y de la turco-rusa. Prestó servicio por espacio de catorce meses en Sebastopol y en sus alrededores, y en las trin-

cheras y tiendas de campaña fué testigo de todos los horrores de la piemia, de la gangrena hospitalaria, de la erisipela y del edema purulento. Esto le llevó a violentas discusiones con las autoridades gubernamentales por sus agudas críticas de lo mal atendido que estaba todo en la campaña y por sus intentos de segregación y otros perfeccionamientos, viéndose obligado a abandonar su cátedra.

Auxiliado por la gran duquesa Helena Pavlovna, introdujo la asistencia femenina para los heridos de Crimea, y toda su vida ha sido un ferviente defensor de la libertad y de la educación superior para la mujer. En 1847 empleaba ya el éter en la anestesia quirúrgica (1). Consagró los últimos días de su vida al estudio y perfeccionamiento de la educación médica en su país natal, por lo cual se vió nuevamente sujeto a las amar-

(1) Pirogoff: *Recherches pratiques et physiologiques sur l'éthérisation*, San Petersburgo, 1847.

guras de la enemistad y de la persecución por parte de las autoridades oficiales y militares. Pirogoff es, según el modo de pensar de los rusos ilustrados, la figura más importante en su historia médica. Es notable por su método de completa amputación osteoplástica del pie (1854) [1], por su gran atlas de 220 láminas (1851-54) [2], en el cual se han utilizado por primera vez, y en gran escala, los cortes congelados para las ilustraciones anatómicas (3), y por su tratado de cirugía militar (1864) [4], en el cual



Philip Syng Physick (1768-1837)

hace a los grandes hospitales responsables de la aparición de las enfermedades epidémicas, recomendando la construcción de pequeños pabellones, como barracas, por ser ésta la enseñanza que había deducido de la guerra de Crimea. En rapidez, destreza y firmeza de mano, Pirogoff era, como operador, comparable a esos otros eslavos, virtuosos de la música, cuya ejecución es el asombro de todos los tiempos. Los retratos conocidos de este gran cirujano en su vejez nos lo representan como un hombre de

(1) *Voyenno Med. Journ.*, San Petersburgo, 1854; LXIII, 2 sect., páginas 83-100.

(2) *Anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplice directione ductis illustrata*, San Petersburgo, 1851-54.

(3) Las secciones congeladas en Anatomía fueron primeramente empleadas por Pieter de Riemer (1760-1831) en sus *Afbeeldingen* (La Haya, 1818).

(4) Pirogoff: *Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie*, Leipzig, 1864.

frente dilatada, fisonomía seria y aspecto venerable, muy semejante a otros dos grandes rusos: a Turgenieff y Glinka. En relación con su país se le puede aplicar también aquel exquisito tributo que Henry James pagaba a Turgenieff: «Su generosa naturaleza estaba llena del amor a la justicia; pero, además, estaba hecho con aquella materia con que se fabrican las glorias.»

La CIRUCÍA AMERICANA en el período pre-listeriano se distingue principalmente por el gran número de operaciones atrevidas en los sistemas óseo y vascular, por la fundación de la moderna ginecología operatoria, por la obra de McDowell y Sims, y por la definitiva creación de la anestesia quirúrgica. Sus principales representantes en este período son Physick, los dos Warren, Post, Mott, Gibson, los dos Smith, Willard Parker, McDowell y Sims.

Philip Syng Physick (1768-1837), de Filadelfia, uno de los discípulos de John Hunter, y llamado por algunos el padre de la cirugía americana, se graduó en Edimburgo en 1792 y fué cirujano del Hospital de Pensilvania en 1794 y profesor de Cirugía en la Universidad de Pensilvania (1805 a 18). No ha escrito nada importante, estando conservada toda su enseñanza en el tratado de Cirugía de su sobrino John Syng Dorsey (1813).

Es famoso principalmente como inventor de algunos procedimientos importantes en su época, tales como la creación de material absorbible (de cabrito y ante) para suturas y ligaduras (1816) [1], el empleo del sedal en las fracturas no consolidadas (1822) [2], un método operatorio para el ano artificial (1826) [3], la defensa del reposo en el tratamiento de las afecciones de la articulación de la cadera (1830) [4] y la invención del tonsilotomo (1828) [5]. Su modificación del vendaje de Desault para la fractura del fémur sigue usándose en la actualidad. Parece haber sido el primero en describir los divertículos del recto (1836) [6], así como en verificar en América el lavado del estómago, en los casos de envenenamiento, con una jeringa y un tubo (1802) [7].

JONH WARREN (1753-1815), de Roxbury (Massachusetts), prestó señalados servicios de armas durante la revolución y fué el fundador y primer profesor de la cátedra de Anatomía y Cirugía en la Harvard Medical School (1783). Ha sido el séptimo presidente de la Sociedad Médica de Massachusetts, en cuyo cargo siguió hasta el momento de su muerte (1804-15). Ha realizado la amputación de la articulación del hombro

-
- (1) Physick: *Eclect. Repertory*, Filadelfia, 1816; VI, página 389.
 - (2) *Philad. Journ. Med. and Phys. Sc.*, 1822; V, páginas 116-118.
 - (3) *Ibidem*, 1826; XIII, páginas 199-202.
 - (4) *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1830; VII, páginas 299-308, una lámina.
 - (5) *Ibidem*, 1828; II, página 116.
 - (6) *Am. Cycl. Pract. Med. and Surg.*, Filadelfia, 1836; II, páginas 123-126.
 - (7) *Eclect. Repertory*, Filadelfia, 1812-13; III, páginas 111 y 381.—Matthews: *Med. Recorder*, Filadelfia, 1826; IX, páginas 825-827. Physick ha reconocido la prioridad de Monro secundus en la invención de un instrumento análogo (1767).

en 1781 (1) y la excisión de la parótida en 1804 (2). Su hijo, JOHN COLLINS WARREN (1778-1856), de Boston, era discípulo de Astley Cooper y de Dupuytren y sucedió a su padre en la cátedra en 1815. Ha sido muy hábil en la resección de huesos y de articulaciones, efectuando la del hiodes en 1804 y la de la articulación del codo en 1834; ha ideado la operación de la estafilorrafia para la fisura del paladar blando en 1828 (3) y ha sido el primero de su región en operar la hernia estrangulada. Ha sido el fundador del Hospital general de Massachusetts (1811) y del Warren Museum, y en la práctica ha introducido la anestesia quirúrgica por el éter (1847). Su principal obra es sus *Surgical Observations on Tumors* (1837).

Natham SMITH (1762-1829), de Rehoboth (Massachusetts), médico graduado en Harvard (1790), habiendo estudiado además en las escuelas escocesas e inglesas, comenzando a practicar en Cornish, N. H., y llegando a ser, en 1798, profesor en el Dartmouth College, desempeñando, como dice O. W. Holmes; no una cátedra, «sino una serie de cátedras», a saber: Anatomía, Cirugía, Química y Práctica.

Por espacio de catorce años había estado trabajando Smith en la formación de la Dartmouth School, cuando, en 1821, se le pidió que fuese a establecer el departamento médico de Yale, con la misma multiplicidad de deberes. Una vez cumplido esto, venciendo múltiples obstáculos, tuvo que realizar una función análoga para el Bowdoin College (1820), y más tarde, para la Universidad de Vermont. Ha sido más bien un gran organizador y un maestro que un escritor de Medicina; pero su estudio de la fiebre tifoidea (1824) y sus observaciones acerca de la necrosis (1827) son dignas de recordarse siempre. Hábil y afortunado operador, especialmente en la litotomía, ha llevado a cabo la segunda ovariectomía en los Estados Unidos (25 de julio de 1821), la amputación de la articulación de la rodilla (1825) y ha hecho la primera estafilorrafia.

Wright POST (1766-1822), de Long Island (New-York), ha sido el primero en América que ha ligado, con éxito, la arteria femoral (por un aneurisma de la poplítea), siguiendo el método de John Hunter (1796) [4], y el segundo en ligar la ilíaca externa, también con éxito (1814) [5], habiendo sido precedido por Dorsey en 1811 (6). Post ha sido igualmente el primer cirujano que ha ligado con éxito la carótida primitiva en su continuidad (1813) [7], una operación que ha vuelto a repetir con for-

(1) Warren: *Boston Med. and Surg. Journ.*, 1839; XX, pág. 210.

(2) En J. C. Warren: *Surgical observations on tumors*, Boston, 1837; página 287.

(3) *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1828; III, páginas 1-3, una lámina.

(4) Post: *Am. Med. and Phil. Register*, New-York, 1814; IV, página 452.

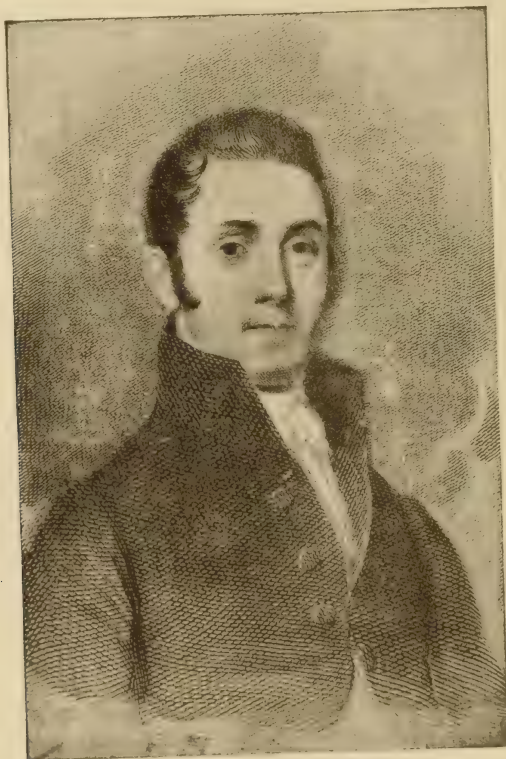
(5) Post: *Ibidem*, 1813-14; IV, páginas 443-453. También en: *Med. Repository*, New-York, 1815; n. s., II, páginas 196-199.

(6) Dorsey: *Elect. Repertory*, Filadelfia, 1811; II, páginas 111-115.

(7) Post: *Am. Med. and Phil. Register*, New-York, 1814; IV, páginas 366-377.

tuna en 1816 (1), ligando asimismo, y con fortuna, la subclavia por fuera de los escalenos en 1817 (2).

Valentine Mott (1785-1865), de Long Island, ha sido discípulo de Astley Cooper y, como su maestro, un gran cultivador de la cirugía vascular. La arteria inonimada fué ligada por vez primera en la historia de



Valentine Mott (1785-1865)

la Cirugía por Mott en 1818 (3), siendo la primera operación afortunada la de Smith, de Nueva Orleans, en 1864. En favor de la fama de Mott hay que señalar la notable serie de afortunadas ligaduras de la arteria iliaca primitiva en su origen (1827) [4]; de la carótida, para un aneurisma de la subclavia (1829) [5]; de la carótida, para un aneurisma anastomósico en

-
- (1) Post: *Med. Repository*, New-York, 1817; n. s., III, página 412.
 - (2) Post: *Tr. Phys. Med. Soc.*, New-York, 1817; I, páginas 387-394.
 - (3) Mott: *Med. and Surg. Register*, New-York, 1818; I, páginas 9-54.
 - (4) *Philad. Journ. Med. and Phys. Sc.*, 1827; XIV, páginas 176-181.
 - (5) *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1829; V, página 297; 1830, VI, página 532.

un niño de tres meses (1829) [1]; de la ilíaca externa, para un aneurisma de la femoral (1831); de la subclavia derecha, por dentro de los escalenos (1833) [2]; de ambas carótidas simultáneamente (1833) [3], y la ilíaca interna derecha (1837) [4]. «Prescindiendo de la arteria innominada—dice Billings—, Mott ha ligado la subclavia ocho veces; la carótida primitiva, 51 veces; la carótida, dos veces; la ilíaca primitiva, una vez; la ilíaca externa, seis veces; la ilíaca interna, dos veces; la femoral, 57 veces, y la poplítea, 10 veces. En total, 138 ligaduras de los grandes vasos, por aneurismas.» Mott era, además, un audaz y afortunado operador de los huesos y de las articulaciones. Ha resecado el lado derecho del maxilar inferior, después de haber ligado la carótida, en 1821 (5); ha amputado, con éxito, la articulación de la cadera en 1824 (6); excindido la clavícula izquierda por osteosarcoma, en 1828 (7), y extirpado un gran tumor de las fosas nasales, dividiendo los huesos nasales y maxilares (1841) [8].

En relación con la labor de Post y de Mott hay que mencionar ahora algunas otras antiguas operaciones efectuadas por los cirujanos americanos en este campo. La arteria carótida primitiva ha sido ligada, con éxito, por hemorragia primaria, por Mason Fitch Cogswell (1761-1830), de Connecticut, en 1803 (9), y por hemorragia secundaria, por Amos Twitchell (1781-1850), de New-Hampshire, en 1807 (10), ocho meses antes que el caso de sir Astley Cooper. Ambas carótidas primitivas han sido ligadas, con éxito en la continuidad, con menos de un mes de intervalo, por Georg Macgill, de Maryland, en 1823 (11), siendo seguido por Reuben D. Mussey, en 1827, y Mott, en 1833. Las carótidas primitiva e interna han sido ligadas simultáneamente por primera vez por Gurdon Buck (1807-77), de la ciudad de New-York en 1848 (12); y John Murray Carnochan (1817-87), de Savannah (Georgia) ha ligado, por elefantiasis, las carótidas en ambos lados, en 1867 (13). Carnochan ha sido el primero también que ha extirpado, por una neuralgia facial, el nervio maxilar superior (incluyendo el ganglio de Meckel) en 1858 (14). John Kearny Rodgers (1793 a 1851), de la ciudad de New-York, discípulo de Wright Post, ha sido el primero en ligar, por aneurisma, la arteria subclavia izquierda por dentro de los escalenos (1845) [15], pero con fatal resultado; el primer caso afortunado ha sido el del profesor W. S. Halsted, de Johns Hopkins, en 1892 (16). William Gibson (1788-1868), de

(1) *Amer. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1829; V, página 255; 1830, VII, pág. 271.

(2) *Ibidem*, 1831; VIII, páginas 393-397.

(3) *Ibidem*, 1833; XII, página 354.

(4) *Ibidem*, 1837; XX, páginas 13-15.

(5) *New-York Med. and Phys. Journ.*, 1822; I, página 385.

(6) *Philad Journ. Med. and Phys. Sc.*, 1827; XIV, páginas 101-104.

(7) Mott: *Amer. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1828; III, páginas 100-108.

(8) *Ibidem*, 1842, n. s.; III, página 257; 1843, V, pág. 87.

(9) Cogswell: *New Engl. Journ. Med. and Surg.*, Boston, 1824; XIII, páginas 357 a 360.

(10) Twitchell: *New Engl. Quart. Journ. Med. and Surg.*, Boston, 1842-43; I, páginas 188-193.

(11) Macgill: *New-York Med. and Phys. Journ.*, 1825; IV, pág. 576.

(12) Buck: *New-York Med. Times*, 1855-56; V, páginas 37-42.

(13) Carnochan: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1867; n. s., LIV, páginas 109-115.

(14) *Ibidem*, 1858, n. s.; XXXV, páginas 134-143.

(15) Rodgers: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1846; n. s., IX, pág. 541.

(16) Halsted: *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1892; III, pág. 93.

Baltimore (Maryland), ha sido el primer cirujano americano que ha ligado la arteria iliaca primitiva (1812) [1]. En el año anterior, John Sing Dorsey (1783-1818), ha ligado, con éxito, la iliaca externa (2), siendo seguido por Post (1814), Horacio Gates Jameson (1821) [3] y Edward Peace (1841) [4]. La iliaca interna ha sido ligada, con éxito, por S. Pomeroy White en 1827 (5); la femoral, por Henry M. Onderdonk (1813) [6], David L. Rogers (1824) y Carnochan (1851); la arteria glútea, por John B. Davidge, de Baltimore, y George McClellan, de Filadelfia; la aorta, por primera vez después de sir Astley Cooper, por Hunter McGuire, en 1868 (7). Añadiremos que Gurdon Buck (1807-77), de New-York, ha ligado, con éxito, las femorales profunda y externa y la arteria iliaca primitiva, en un caso de aneurisma de la femoral, en 1858 (8); Willard Parker (1800-84), de Francistown (New-York), ha ligado la subclavia izquierda por dentro de los escalenos, juntamente con la carótida primitiva y las arterias vertebrales, en un caso de aneurisma de la subclavia, en 1864 (9) [el enfermo murió cuarenta y dos días después de la operación], y Andrew Woods Smyth (1833), de Nueva Orleans, ligó por primera vez, con éxito, la arteria innominada, juntamente con la carótida primitiva, y subsiguientemente la arteria vertebral derecha, en un caso de aneurisma de la subclavia, en 1864 (10), presentando su enfermo vivo en 1869; la pieza anatómica se encuentra actualmente en el Museo de Sanidad Militar de los Estados Unidos.

De las antiguas operaciones en los huesos y en las articulaciones mencionaremos la primera amputación, en los Estados Unidos, de la articulación de la cadera, por Walter Brashear (1776-1860), de Maryland, en 1806 (11); la excisión parcial, y con éxito, del maxilar inferior, por William Henry Deadrick (1773-1858), de Winchester, Va., en 1810 (12); el primer éxito de resección de la clavícula ha sido el de Charles McCreay (1785-1826), de Kentucky, en 1813 (13); la excisión del maxilar superior, por Horatio Gates Jameson (1788-1855), de York, Pa., en 1820 (14); la afortunada amputación en la articulación del codo, por James Mann, del ejército de los Estados Unidos, en 1821 (15); una excisión de la quinta y sexta costillas, con una porción del pulmón gangrenado, por Milton Antony (1789-1839), de Georgia (1821) [16]; la excisión casi total de ambos maxilares superiores, por David L. Rogers, de New-York, en 1824 (17); la amputación de la articulación de la rodilla, por Nathan Smith (1762-1829), de Massachusetts, en 1824 (18); la osteotomía por anquilosis de la articulación de la cadera, por John Rhea Barton (1794-1871), de Lancas-

- (1) Gibson: *Am. Med. Recorder*, Filadelfia, 1820; III, páginas 185-193, dos láminas.
- (2) Dorsey: *Eclect. Repertory*, Filadelfia, 1811; II, páginas 111-115.
- (3) Jameson: *Am. Med. Recorder*, Filadelfia, 1822; V, páginas 118-124.
- (4) Peace: *Med. Exam.*, Filadelfia, 1842; n. s., I, páginas 225-228.
- (5) Withe: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1827; I, páginas 304-306.
- (6) Onderdonk: *Am. Med. and Phil. Register*, New-York, 1814; IV, pág. 176.
- (7) Hunter McGuire: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1868; n. s., LVI, páginas 415 a 419.
- (8) Buck: *New-York Med. Journ.*, 1858; 3 s., V, páginas 305-311.
- (9) Parker: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1864; n. s., XLVII, pág. 562.
- (10) Smyth: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1866; n. s., LII, páginas 280-282. (con exhibición del enfermo vivo). *New-Orleans Journ. Med.*, 1869; XXII, páginas 464-469: Repetida por J. Lewtas, del Murdan Hospital Punjab. (*Brit. Med. Journ.*, Londres, 1889; II, pág. 312.)
- (11) Brashear: *Tr. Kentucky Med. Soc.*, 1852; Franckfort, 1853; II, pág. 265.
- (12) Deadrick: *Am. Med. Recorder*, Filadelfia, 1823; VI, pág. 516.
- (13) McCreary: *Tr. Kentucky Med. Soc.*, 1852; Franckfort, 1853; II, pág. 276.
- (14) Jameson: *Am. Med. Recorder*, Filadelfia, 1821; IV, páginas 221-230, una lámina.
- (15) Mann: *Med. Repository*, New-York, 1822; n. s., VII, páginas 17-19.
- (16) Antony: *Philad. Journ. Med. and Phys. Sc.*, 1823; VI, páginas 108-117, una lámina.
- (17) Roger: *New-York Med. and Phys. Journ.*, 1824; III, páginas 301-303.
- (18) Smith: *Am. Med. Rev. and Journ.*, Filadelfia, 1825; II, pág. 370.

ter, Pa., en 1826 (1); el alambrado, con éxito, de una fractura no consolidada del húmero, en 1827 (2), por J. K. Rodgers (1793-1851), de la ciudad de New-York; la excisión del cóxix, por Josiah Clark Nott (1804-73), de Columbia, S. C., en 1832 (3); la excisión de la articulación del codo, por John Collins Warren (1778-1856), de Massachusetts, en 1834 (4); la amputación torácico-interescapular, por Dixi Crosby (1801-73), de New-Hampshire en 1831-37 (5); en dos tiempos, por Reuben Diamond Mussey (1818-82), de New-Hampshire, en 1831-37 (6); la excisión del proceso olecraniano, por Gardon Buck (1807-77), de la ciudad de New-York, en 1842 (7); la operación de Fergusson para la hendidura del paladar duro y blando, por Jonathan Mason Warren (1811-67), de Boston, en 1842 (8); la amputación, por S. D. Gross, de la articulación tibio-tarsiana, en 1851 (9); la excisión, por Bigelow, de la articulación de la cadera, en 1852 (10); la del cúbito (1853) [11]; la del radio (1854) [12]; la del calcáneo (1857) [13], por John Murray Carnochan (1817-87), de Savannah, Ga., y la resección de Sayre de la cadera por anquilosis (1855) [14]. En 1836 Paul Fitzsimmons Eve (1806-77), de Georgia, extirpó un gran pólipo fibroso de la base del cráneo (15), y en 1850, William Detmold (1808-94) abrió el seno lateral de la duramadre por un absceso (16), el informe de cuya operación es tratado por Virchow con desdén escéptico. Los tres casos de Carnochan de resección del trigémino por neuralgia (1858) [17] han sido seguidos por el ingenioso y afortunado método de Joseph Pancoast (1805-82), de New-Jersey, en 1872 (18), que ha sido también el primero en efectuar con éxito una operación plástica para la extrofia de la vejiga en febrero de 1858 (19). Esta operación fué aplicada, con éxito, a la vejiga femenina por Daniel Ayres, de Brooklyn (New-York), en noviembre de 1858 (20). La cistotomía por inflamación y rotura de la vejiga ha sido aplicada por vez primera en 1846-54 (21), por Willard Parker (1800-1884), de Francistown (New-York), que ha sido también el primero, después de Hancock, de Londres (1848), en operar la apendicitis (1864) [22] y que ha ligado cinco veces la arteria subclavia. En litotomía, Benjamín Winslow Dudley (1785-1870) era especialmente afortunado, habiendo rea-

- (1) Barton: *North Amer. Med. and Surg. Journ.*, 1826; III, páginas 279-292 y 400, una lámina.
- (2) Rodgers: *New-York Med. and Phys. Journ.*, 1827; VI, páginas 521-523.
- (3) Nott: *New-Orleans Med. Journ.*, 1844-45; I, páginas 58-60.
- (4) J. C. Warren: En la obra de Hodges (J. M.); *Excision of Joints*, Boston, 1861; pág. 69.
- (5) Crosby: *Med. Record.*, New-York, 1875; X, páginas 753-755 (Crosby ha sido precedido por el ingeniero inglés Ralph Cuming en 1808).
- (6) Mussey: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1837; XXI, páginas 390-394.
- (7) Buck. *Ibidem*, 1843, n. s., V, páginas 297-301.
- (8) J. M. Warren: *New Engl. Quart. Journ. Med. and Surg.*, Boston, 1842-43; I, páginas 538-547.
- (9) Gros, citado en la pág. 457 del *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1876; n. s., LXXI.
- (10) Bigelow: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1852; XXIV, pág. 90.
- (11) Carnochan: *Am. Med. Monthly*, New-York, 1854; I, páginas 180-188.
- (12) Carnochan: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1858; n. s., XXXV, páginas 363 a 370.
- (13) Carnochan: *Am. Med. Gaz.*, New-York, 1857; VIII, páginas 321-323.
- (14) T. Sayre: *New-York Journ. Med.*, 1855; n. s., XIV, páginas 70-82.
- (15) Eve: *South. Med. and Surg. Journ.*, Augusta, 1836-37; I, páginas 78-80.
- (16) Detmold: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1850; XIX, páginas 86-95.
- (17) Carnochan: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1858; n. s., XXXV, páginas 134 a 143.
- (18) Pancoast: *Philad. Med. Times*, 1871-72; II, páginas 285-287.
- (19) Pancoast: *North Am. Med.-Chir. Rev.*, Filadelfia, 1859; III, pág. 710 (el enfermo operado fué presentado por S. D. Gross).
- (20) Ayres: *Am. Med. Gaz.*, New-York, 1859; X, páginas 81-89, dos láminas.
- (21) Parker: *New-York Journ. Med.*, 1851; n. s., VII, páginas 83-86, y *Tr. Med. Soc.*, New-York, 1867; páginas 345-349.
- (22) Parker: *Med. Rec.*, New-York, 1867; II, páginas 25-27.

lizado la operación 225 veces, con escasísima mortalidad. Además de Dudley, se dice que Physick había realizado más litotomías que ningún otro cirujano americano, y su extracción de más de un millar de cálculos del jefe de Justicia Marshall constituye un famoso caso antiguo. El riñón ha sido primeramente extirpado (antes que por Gustav Simon) por Erastus Bradley Wolcott (1804-80), de Benton (New-York), en 1861 (1). John Stongh Bobbs (1809-70), de Pensylvania, y descendiente de alemanes, ha sido el primero que ha efectuado la colecistotomía por cálculos biliares (1868) [2, en cuya operación fué seguido por Marion Sims (1878) [3]. Entre los procedimientos especiales inventados por los cirujanos americanos de este período figura el de Natham Smith para tratar las necrosis de los huesos por medio de la trepanación (1827) [4]; el tratamiento, con éxito, de los aneurismas por medio de la compresión digital, aplicado por Jonathan Knight en 1847 (5); el método de reducir las luxaciones por medio de manipulaciones, sin pesos ni poleas, introducido por William R. Reid, de Rochester (New-York), en su clásico trabajo de 1851-55 (6), basándose en sus disecciones y experimentos; el tratamiento de las fracturas del fémur, por Nathan Ryno Smith, por su vendaje anterior (1860) [7] y por el aparato de pesos y poleas de Gurdon Buck (extensión de Buck, 1861) [8].

La guerra civil en los Estados Unidos (1861-65) produjo la notable *Medical and Surgical History of the War of the Rebellion* (1870-88), por Joseph Janvier Woodward, Charles Smart, George A. Otis y David L. Huntington, una espléndida colección de historias clínicas y de referencias patológicas, embellecida con hermosas láminas, y, además, una obra que es única en los anales de la medicina militar. Ha sido objeto de entusiastas elogios por Virchow (9). Otra importante obra quirúrgica que se ha producido por la guerra es el estudio de las *Gunshot Wounds and Other Injuries of Nerves* (1864), por S. Weir Mitchell, George R. Morehouse y William W. Keen, que habían actuado como cirujanos militares en el Turner's Lane Hospital, de Filadelfia. Este libro es el primer estudio completo de las neurosis traumáticas, introduciendo el uso del masaje en estos casos, y ha sido el punto de partida de la subsiguiente obra de Mitchell sobre neuritis ascendente, neurastenia traumática y fenómenos psíquicos que aparecen en aquellos que han sufrido una amputación (10).

La única amputación, con éxito, en la articulación de la cadera, durante la guerra civil, fué efectuada en un caso de herida por arma de fuego (11).

La primitiva historia de la introducción de la ANESTESIA POR EL ÉTER en América ha sido objeto de acaloradas controversias; pero los principales hechos pueden resumirse brevemente del modo siguiente: El uso de las drogas soporíferas de Dioscórides y de la esponja de los salernitanos era desconocido de Ambrosio Paré, y murió en el siglo XVII; pero era algunas veces costumbre entre los cirujanos de los primeros tiempos del siglo XIX el intoxicar a los enfermos con alcohol u opio en aquellos casos que exigían una completa resolución muscular, como la reducción de luxaciones, la ligadura de grandes arterias y la operación de la hernia. El hipnotismo

(1) Wolcott: *Med. and Surg. Reporter*, Filadelfia, 1861-62; VII, pág. 126.

(2) Bobbs: *Tr. Med. Soc.*, Indiana, 1868: páginas 68-73.

(3) Sims: *Richmond and Louisville Med. Journ.*, 1878; XXVI, páginas 1-21.

(4) N. Smith: *Philad. Month. Journ. Med.*, 1827; I, páginas 11 y 66.

(5) Knight: *Boston Med. and Surg. Journ.*, 1848; XXXVIII, páginas 293-296.

(6) Reid: *Buffalo Med. Journ.*, 1851-52; VII, páginas 129-143.

(7) Smith: *Maryl. and Virg. Med. and Surg. Journ.*, 1860; XIV, páginas 1 y 171.

(8) Buck: *Bull. New-York Acad. Med.*, 1860-62; I, páginas 181-188.

(9) Virchow: *Die Fortschritte der Kriegsheilkunde*, Berlín, 1874; página 7.

(10) Mitchell: *Injuries to Nerves and their Consequences*, Filadelfia, 1872.

(11) *Surgeon General's Office* (Circular núm. 7), Washington, 1867.

se ha empleado igualmente, y hasta la sugestión, de la cual recomienda Dupuytren usar provocando un conveniente desmayo por medio de alguna brutal observación. En marzo de 1842, el doctor Crawford Williamson Long (1815-78), de Danielsville, Ga., graduado en la Universidad de Pensilvania (1839), habiendo notado previamente algunos efectos anestésicos accidentales del éter, extirpó un pequeño tumor quístico de la parte posterior del cuello a un enfermo por medio de la acción de aquél, y subsiguientemente le empleó también en otros casos (1842-43) que han sido ampliamente certificados y testimoniados por los médicos residentes en la localidad (1). Pero Long no ha publicado ningún informe acerca de sus resultados y, como Welch ha dicho admirablemente: «No podemos asignarle a él ninguna influencia en el desarrollo histórico de nuestros conocimientos acerca de la anestesia quirúrgica, ni ninguna acción, en general, en su difusión por el mundo.» Long no contó con nadie que cogiera su obra y la difundiera, como hizo Lizars con McDowel. En 1800, sir Humphry Davy (1788-1829), de Penzanze (Inglaterra), experimentó en sí mismo con el óxido nitroso y afirmó «que probablemente se le podría usar con ventaja en aquellas operaciones quirúrgicas en que no fuera necesario derramar mucha sangre». En 1844, Horace Wells (1815-48), un dentista de Hartford (Connecticut), comenzó a usar el óxido de nitrógeno en odontología, comunicando los resultados obtenidos a su amigo y anteriormente compañero William Thomas Green Morton (1819-68), de Charlton (Massachusetts); pero un caso desgraciado hizo que Wells se retirase de la práctica, y fué muy probablemente causa, por lo menos parcialmente, de su prematura muerte. Morton estaba entretanto estudiando Medicina, teniendo como preceptor al doctor Charles T. Jackson, un hábil químico que le expuso los efectos anestésicos del éter clorhídrico, con el cual procedió a realizar el empaste de un diente en julio de 1844. Habiéndose interesado en estos estudios, Morton llevó más adelante sus investigaciones, aprendiendo posteriormente del mismo Jackson que el éter sulfúrico era también un anestésico, por lo cual él lo aplicó también, efectuando con su anestesia la extracción de un bicúspide de dos raíces en uno de sus enfermos. Morton visitó entonces al doctor John Collins Warren, del Hospital general de Massachusetts, y le animó a ensayar el nuevo anestésico en alguna operación quirúrgica, sin decirle, sin embargo, el nombre de la droga. La operación fué realizada en el hospital el 16 de octubre de 1846, en un caso de «un tumor vascular congénito, pero superficial, situado justa-

(1) Los documentos originales en que se apoyan las reclamaciones de Long han sido, en efecto, publicados inmediatamente por el doctor H. H. Young en el *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, Baltimore, 1896-97; VIII, páginas 174-184.

mente por debajo del maxilar, en el lado izquierdo del cuello». El tumor fué extirpado por Warren en cinco minutos, y el enfermo, al recobrar la conciencia, exclamó: «Caballeros, esto no es una patraña.» El día siguiente, un gran lipoma del hombro fué extirpado por Hayward, teniendo a Morton como anestesizador, y también con éxito. El 18 de noviembre de 1846 se anunciaba el descubrimiento al público en un artículo de Henry J. Bigelow, publicado en el *Boston medical and Surgical Journal* (1). Fué grandemente debido a la reputación y al elevado carácter de hombres como Warren y Bigelow el que la anestesia por el éter se difundiese por todo el mundo y llegase a constituir una parte permanente de la cirugía operatoria; pero Morton trató de patentar la droga como «*letheon*» (1846) [2], peleó con Jackson a propósito de sus respectivos derechos legales, y no anunció que aquélla era éter sulfúrico hasta 1847 (3). Entretanto, Robert Liston había amputado un muslo con la anestesia por el éter en diciembre de 1846; Syme había llevado el procedimiento a Edimburgo (1847), y Pirogoff había escrito un pequeño manual de eterización (1847) basado en su propia experiencia durante la guerra de Crimea. Los términos «anestesia» y «anestésico» han sido propuestos por Oliver Wendell Holmes. El 19 de enero de 1847, sir James Young Simpson (1811-70), profesor de Obstetricia en Edimburgo, empleó el éter por primera vez en la Gran Bretaña en la práctica tocológica; pero el 4 de noviembre de 1847 lo reemplazó por el cloroformo, descubierto por Liebig, Guthrie y Soubeiran, y fué de tal modo impresionado por sus ventajas sobre el éter en la labor obstétrica, que una semana más tarde publicó los resultados obtenidos (4). Los efectos de estos descubrimientos en Medicina y Cirugía han sido notables en multiples sentidos. En primer término, el cirujano, que en los tiempos preanestésicos tenía que lanzarse a operar con la rapidez del rayo, y luchando con las desventajas que suponían la fuerza y los sufrimientos de los enfermos, podía en la actualidad disponer del tiempo, y, por consiguiente, llevar a cabo nuevas operaciones, completamente imposibles en las antiguas condiciones (5). Los tiempos de las milagrosas hazañas habían pasado, y las prestidigitaciones de un Cheselden, un Langenbeck, un Fergusson o un Pirogoff iban a ser reemplazadas por los proce-

(1) *Boston Med. and Surg. Journ.*, 1846-47; XXXV, páginas 309 y 379.

(2) T. W. Morton: *Circular Morton's letheon*, Boston, 1846.

(3) Morton: *Remarks on the proper mode of administering sulphuric ether* (etcétera), Boston, 1847.

(4) Sir. J. Y. Simpson: *Account of a new anesthetic agent*, Edimburgo, 1847.

(5) «Cuando yo era muchacho, los cirujanos operaban a toda velocidad, afanándose en ganar en rapidez los unos a los otros, como si fuesen carreristas. Era el mayor cirujano, tanto para el enfermo como para los que le rodeaban, el que batía el *record* de los tres minutos en una amputación o en una litotomía. ¿Qué lugar

dimientos deliberados y tranquilamente decididos. Además, unas cuantas gotas de cloroformo hacían incapaz a la mujer de parto de apreciar los crueles dolores de aquél, con gran facilidad y seguridad, y el tocólogo podía proceder a su asistencia con las mismas ventajas que acabamos de encontrar en el cirujano. Para unos y otros, cirujanos y tocólogos, y para su rama intermedia, los ginecólogos, era una necesidad, al paso que para los trabajadores en los laboratorios de Fisiología y de otras ramas de la medicina experimental podía evitar los remordimientos a propósito de los sufrimientos experimentados por los animales viviseccionados. En este campo, la anestesia era, según la memorable frase de Weir Mitchell, la «muerte del dolor».

La GINECOLOGÍA OPERATORIA, que no había tenido ninguna existencia especial antes del comienzo del siglo XIX, es, en gran parte, la creación de un número de cirujanos de los Estados Unidos del Sur, y, como se ha insinuado, tiene su origen en el intento de corregir los errores y las omisiones del campo de la Obstetricia. En el siglo XVIII encontramos a William Baynham (1749-1814), de Virginia, operando dos veces, con éxito, en casos de embarazo extrauterino (1790-99) [1], y en la primera parte del siglo XIX, a John King (1819-93), de Edisto Island (Carolina del Sur), que llevó a cabo una notable operación en un embarazo abdominal en 1816 (2), salvando la vida a la madre y al hijo, seccionando las paredes de la vagina y aplicando el fórceps, ejerciendo compresión desde fuera sobre el feto, a través de las paredes del abdomen. Después expuso sus observaciones en un delgado volumen de 176 páginas, publicado en Norwich (Inglaterra), en 1818, y titulado *An Analysis of the Subject of Extra-uterine Foetation and of the Retroversion of the Gravid Uterus*, que es el primer libro dedicado al asunto. Los fundadores de la ginecología operatoria son McDowell y Sims.

Ephraim McDOWELL (1771-1830), de Virginia, era un discípulo de John Bell, de Edimburgo, en 1793-94, y a consecuencia de la elocuente enseñanza de Bell se vió desde un principio impresionado con el triste y desesperado destino de las mujeres afectas de enfermedades del ovario. En 1795 se estableció en Danville (Kentucky), uno de los puestos avanzados de la civilización, y muy pronto se dió a conocer como hábil y

podía quedar en estas operaciones batidoras del *record* para el complicado enredo de las precauciones antisépticas? El evidente don de la inmunidad para el dolor, por precioso que sea, cuando nosotros miramos más allá de lo individual, es menos que el don del tiempo. Con los anestésicos ha acabado la cirugía de golpe y porrazo; la anestesia ha dado el tiempo necesario para que las teorías de Pasteur y de Lister pudieran ser adoptadas en la práctica.» (Sir Clifford.)

(1) Baynham: *New-York Med. and Phil. Rev.*, 1809; I, páginas 160-170.

(2) King: *Med. Repository*, New-York, 1817; n. s., III, páginas 388-394.

afortunado cirujano, especialmente en la litotomía, que efectuó sucesivamente 22 veces sin perder un solo enfermo. En diciembre de 1809 llevó a cabo su primer ovariectomía en Mrs. Crawford, una mujer de cuarenta y siete años, que vivió, después de operada, hasta los setenta y ocho. McDowell refirió su caso con otros dos más en abril de 1817 (1), siguiendo éstos con una referencia de otros dos en 1819 (2). Llevó a cabo la operación 13 veces en su vida, con ocho restablecimientos. Aunque haya sido precedido por el castrador de cerdos Weyer, del siglo xvi, y



Ephraim McDowell (1771-1830)

por la operación parcial (punción del quiste), por Houstoun, de Edimburgo, en 1701, sin embargo, una golondrina no hace un verano, y la ovariectomía no ha tenido existencia en la práctica quirúrgica hasta que McDowell ha publicado los resultados obtenidos, estableciéndola sobre una firme base. McDowell ha enviado una copia manuscrita de su primera publicación a su antiguo maestro, John Bell, cuando éste había ido a terminar su vida en Italia, sin que llegara a leerla. Llegó este trabajo, no obstante, a las manos del discípulo de Bell, John Lizars (1787

a 1860), de Edimburgo, que tomó un gran interés por la obra de McDowell, publicando los resultados de la misma en sus *Observations of Extraction of Diseased Ovaria* (1825), la segunda importante contribución sobre el asunto. Entretanto, el doctor Natham Smith había llevado a cabo la ovariectomía en Norwich (Vermont), en julio de 1821 (3), ignorando todavía la obra de McDowell, que estaba destinada a recibir la mayor impulsión de las manos de los hermanos John L. y Washington L. Atlee, de Pensilvania, el primero de los cuales ha llevado a cabo la operación 78 veces, con 64 curaciones (1843-83), y el segundo, 387 veces (1844-78). La ovariectomía fué firmemente establecida en la cirugía inglesa por la admirable labor de Charles Clay (1801-93), de Manchester, y por sir Spencer Wells (1818-97), de Londres. Benedik Stilling practicó una ovariectomía por vía extraperitoneal en 1837. La introducción de la ovariectomía en

(1) McDowell: *Elect. Repertory ana Analyt. Rev.*, Filadelfia, 1817; VIII, páginas 242-244.

(2) McDowell: *Ibidem*, 1819; IX, páginas 546-553.

(3) Smith: *Am. Med. Recorder*, Filadelfia, 1822; V, páginas 124-126.

Francia es debida a Auguste Nélaton, a Jules Péan (1830-98), que practicó la primera operación afortunada en París (1864), y al cirujano alsaciano Eugène Koeberlé (1828-1915), que realizó sus primeras ovarioto- mías en 2 de junio y 29 de septiembre de 1862 (1).

Antes de la época de Sims, alguna importante labor, de carácter aislado, había sido realizada en Europa y en América, como los ocho notables casos de Osian- der de amputación del cuello de la matriz por cáncer (1801-08) [2]; la histerecto- mía vaginal, por cáncer, efectuada por Langenbeck (1813) [3], que fué seguida de los casos de J. N. Sauter (1822) y de J.-C. A. Recamier (1829); el caso de Ritgen, de gastro-elytrotomía (1821) [4]; la operación de Roux para la rotura del periné (1834) [5]; la Memoria de William Campbell, sobre la gestación extra-uterina (1840); la invención, por Recamier, del *speculum plein et brisé* (1842) [6]; la inven- ción, simultáneamente, de una sonda uterina especial, en 1843, por Huguier, de París; Kiwisch, de Praga, y sir James Young Simpson (1811-70) [7], de Edimburgo; el tratado de Bennet, sobre la inflamación del útero (1845); el de C. D. Meigs, sobre enfermedades de la mujer (1849); el de Tilt, sobre la inflamación del ovario (1850); la descripción, por Nélaton, del hematocele pelviano (1851-52) [8]; la ope- ración de la epicistotomía, de Noeggerath (1853) [9], y la operación plástica, de Daniel Ayres, para la extrofia de la vejiga femenina (1859) [10]. En 1836, Michaëlis, de Kiel, refiere el notable caso de Frau Adametz, en el que se habían efectuado sucesivamente cuatro operaciones cesáreas, teniendo la hecha últimamente por él tanto éxito como las anteriores (11), y en América llevaba a cabo John Lam- bert Richmond la primera operación cesárea en Newtown (Ohio) en 22 de abril de 1827 (12); François Prevost (1764-1842), de Donaldsonville (Louisiana), realiza la operación cuatro veces antes de 1832 (13), con tres casos de éxito; y William Gibson, de Baltimore, verifica dos veces, con éxito, la operación cesárea en una misma enferma (1835-38) [14], que vivió todavía cincuenta años después de la pri- mera intervención. Miomectomía por tumores fibrosos ha sido hecha dos veces, felizmente, por Washington L. Atlee, en 1844 (15) y por Walter Burnham, de Lo- well (Massachusetts), en 1853 (16), y en este mismo año (1853) [17], Gilman Kim-

(1) Koeberlé: *Mém. Acad. de Méd.*, París, 1862-63; XXVI, páginas 371-472, 6 láminas.

(2) Oslander: *Göttingen gelehrte Anz.*, 1808, pág. 130; 1816, pág. 16.

(3) Langenbeck: *N. Biblioth. f. d. Chir.*, Hannover, 1817; I, st. 3, pág. 557.

(4) Ritgen: *Heidelberg-Klin. Ann.*, 1825; I, pág. 263-277.

(5) Roux: *Gaz. Med. de Paris*, 1834; 2 s., II, páginas 17-22.

(6) Recamier: *Bull. Acad. de Méd.*, París, 1842-43; VIII, páginas 661-668.

(7) Simpson: *London and Edinb. Monthly Journ. Med. Sc.*, 1843; III, pági- nas 547, 701 y 1009; 1844, IV, pág. 208.

(8) Nélaton: *Gaz. des Hôp.*, París, 1851; 3 s., III, páginas 573 y 581; 1852, IV, pá- ginas 54 y 66.

(9) Noeggerath: *New-York Med. Journ.*, 1853; 3 s., IV, páginas 9-24.

(10) Ayres: *Am. Med. Gaz.*, New-York, 1859; X, páginas 81-89, 2 láminas.

(11) Michaëlis: *Mitth. a. d. Geb. d. Med.* (etc.), Altona, 1836; IV, 7 y 8 Heft., pá- gina 60.

(12) Richmond: *West. Journ. Med. & Phys. Sc.*, Cincinnati, 1830; III, pági- nas 485-489.

(13) Prevost: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1835; VI, pág. 347. (Véase Ha- rris: *New Orleans Med. & Surg. Journ.*, 1878-79; n. s., VI, páginas 935-937.)

(14) Gibson: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1835; XVI, pág. 351; XVII, pá- gina 264; 1838, XXII, pág. 13; 1885, n. s., XC, pág. 422.

(15) Atlee: *The Surgical Treatment of Certain Fibrous Tumours of the Uterus*, New-York, 1853.

(16) Burnham: *Nelson's Am. Lancet, Plattsburgh*, New-York, 1853; VII, pá- gina 147.

(17) Kimball: *Boston Med. and Surg. Journ.*, 1855; LII, páginas 249-255.

ball (1804-92), de Lowell (Massachusetts), fué el primero en realizar esta operación con una intención deliberada. Eugène Koeberlé, el defensor de la histerectomía y del *morcellement* de los tumores, ha excindido el útero por un fibroma uterino el 14 de marzo y el 20 de abril de 1863, ha amputado el útero y los anexos por tumor en 1869, y ha llevado a cabo su primer miomectomía en 1878. Ha tenido muchas discusiones con Jules Péan, por la prioridad en el invento de las pinzas hemostáticas («pinzas de Péan»). Antes de la época de Sims y de Koeberlé se habían intentado, acá y allá, operaciones sobre el útero; pero los diferentes métodos operatorios habían caído en descrédito por la muerte de la enferma (*exitus letalis*).

Antes del año 1852, el obstáculo en que tropezaban todos los ginecólogos era el tratamiento de la FÍSTULA VÉSICO-VAGINAL. Muchos cirujanos, desde la época de Paré, han intentado operar en estas condiciones, con no mejor resultado que proporcionar a las desgraciadas enfermas una nueva suma de inconvenientes y de dolores. Roonhuyze (1672) y Fatio (1752) han dejado admirables resúmenes de sus métodos operatorios, pero no una referencia de los casos afortunados. Dieffenbach ha hecho también un clásico estudio de este desdichado estado de la mujer, al cual había aplicado en vano todos los admirables recursos de su arte (1845). Jobert de Lamballe ha dedicado un tratado entero al estudio de las fístulas femeninas (1852) [1]; pero su autoplástica operación *par glissement* sólo ha tenido como resultado repetidos fracasos y la muerte de muchas de sus enfermas. Seis afortunadas operaciones de esta índole han sido referidas en América por John Petter Mettauer (1787-1875), de Virginia (2) [1838-47]; otras, por George Hayward (1791-1863), de Boston, en 1839 (3); por Joseph Pancoast, de Filadelfia, en 1847 (4), y en Francia, por Maisonneuve (1848) [5]. El asunto ha cambiado por completo, como dice Kelly, «como con una varita mágica», con James Marion Sims (1813-83), de Carolina del Sur. Después de haberse graduado en el Jefferson Medical College, de Filadelfia (1835), Sims se estableció en Alabama, donde muy pronto se hizo conocer como cirujano hábil y original, operando, con éxito, abscesos del hígado en 1835, y extirpando, con éxito también, ambos maxilares, superior e inferior, en 1837. En 1845 fué llamado a visitar a una mujer de la región que había sufrido un desplazamiento del útero por una caída de un caballo. Al hacer una exploración digital para corregir el desplazamiento, lo consiguió en la peculiar posición lateral (posi-

[1] A. J. Jobert de Lamballe: *Traité des fistules vésico-utérines, vésico-útero-vaginales* (etc.), París, 1852.

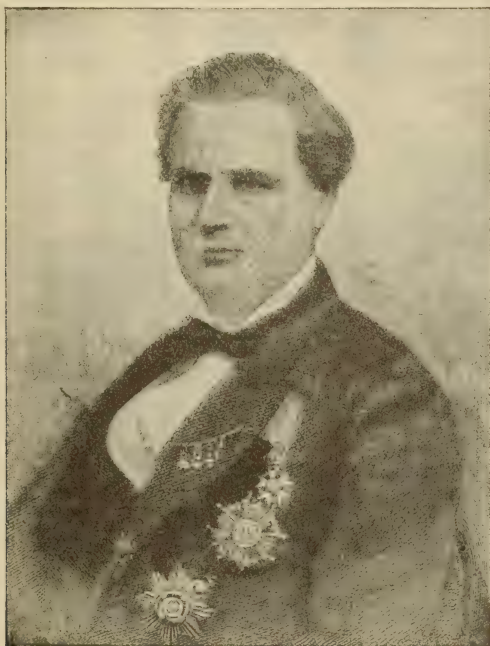
[2] Mettauer: *Boston Med. and Surg. Journ.*, 1840; XXII, página 154, y *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1847, n. s., XIV, páginas 117-121.

[3] Hayward: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1839; XXIV, páginas 283-288.

[4] Pancoast: *Med. Examiner*; Filadelfia, 1847; n. s., III, páginas 272-274; 1851, VII, páginas 650-656.

[5] Maisonneuve: *Clinique chirurgicale*, París, 1848; VII, página 660 y siguientes.

ción de Sims), y esto le condujo a la invención de un *speculum* especial en pico de pato, que había de convertirse bien pronto en un factor esencial de sus éxitos en la operación de la fístula vésico-vaginal. Con la posición y el *speculum* de Sims se conseguía ver la región, «lo que no se había conseguido hasta entonces»; añadió además una sutura especial con hilo de seda, para evitar la sepsis, y un catéter, para procurar el vaciamiento de la vejiga mientras durase el tratamiento de la fístula. Con estos cuatro



James Marion Sims (1813-83)

coeficientes, Sims perfeccionó la operación para reparar esta afección, incurable hasta entonces, y publicó su estudio en 1852 (1). Produjo una gran impresión, y en 1854 (2) fué seguido de una monografía de Gustav Simon indicando un método de unir los bordes de la fístula por medio de una doble sutura. Sims se trasladó a New-York en 1853, y en 1855 estableció el State Hospital for Women (Hospital Ginecológico Oficial), que pronto se convirtió en el centro de la mejor labor ginecológica de su tiempo. Visitando Europa, en 1861, Sims llevó a cabo su operación con gran brillantez ante Nélaton, Velpeau, Larrey y otros maestros de la Cirugía, y

(1) Sims: *Am. Journ. Med. Sc.* 1852; n. s., XXIII, páginas 59-82.

(2) Simon: *Ueber die Heilung der Blasen-Scheidenfisteln*, Giessen, 1854.

pronto fué requerido de todos los puntos de Europa como un operador para las afecciones propias del sexo femenino. Sus *Notas clínicas de cirugía del útero* (*Clinical Notes on Uterine Surgery*) (1866) fueron traducidas al alemán, y Robert Olshausen y August Martín han dado testimonio de la alta estimación que ha disfrutado Sims entre los alemanes (1). Entre otras importantes contribuciones de Sims figuran sus métodos de amputar el cuello del útero (1861) [2], la descripción del síndrome «vaginismo» (1861) [3], su operación de colecistotomía (1878) [4] y su notable estudio acerca de la «cuidadosa invasión de la cavidad del peritoneo para combatir la hemorragia, suturar las heridas intestinales, limpieza de la cavidad peritoneal y para todas las restantes condiciones intraperitoneales» (1881) [5]. Sims era un hombre de buen carácter, pero impulsivo, y uno de los más originales e inspirados cirujanos americanos. En el Bryant Park, de la ciudad de New-York, se le ha erigido, por sus admiradores europeos y americanos, una estatua en 1894.

En el Hospital Ginecológico de New-York, Sims estaba ayudado por Thomas Addis EMMET (1828), natural de Virginia, que con su enseñanza llegó a ser un gran maestro en la cirugía plástica del peritoneo, la vagina, el cuello del útero y la vejiga urinaria. Como dice Kelly, él «tomó de una vez las ideas de Sims, adquirió sus métodos y los perfeccionó, e hizo más que ningún otro cirujano para enseñar a sus compañeros de profesión en su región cómo debían hacerse todas estas operaciones.» Los principales trabajos de Emmet son sus estudios acerca del tratamiento de la dismenorrea y de la esterilidad, que resultan de la ante flexión del útero (1865) [6]; sobre el tratamiento quirúrgico de las rasgaduras del cuello uterino (1869-74) [7], su monografía acerca de la fistula vésico-vaginal y recto-vaginal (1868) [8], y sus escritos sobre cistotomía vaginal (1872) [9] y sobre cirugía plástica del peritoneo (1882) [10].

La obra de Sims fué difundida y extendida por Natham BOZEMAN (1825-1905), de Alabama, que llevó a cabo múltiples afortunadas opera-

(1) Olshausen: *Ueber Marion Sims und seine Verdienste um die Chirurgie*, Berlín, 1897.—Martín: *Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.*, Stuttgart, 1913; LXXIII, páginas 946-948.

(2) Sims: *Tr. Med. Soc.*, New-York, Albany, 1861; páginas 367-371.

(3) Sims: *Tr. Obst. Soc.*, Londres, 1861; III, páginas 356-367.

(4) Sims: *Richmond and Louisville Med. Journ.*, 1878; XXVI, páginas 1-21.

(5) Sims: *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1881; II, páginas 925 y 971; 1882, I, páginas 184, 222, 260 y 302.

(6) Emmet: *New-York Med. Journ.*, 1865; I, páginas 205-219.

(7) *Am. J. Obst.*, New-York, 1868-69; I, páginas 339-362; 1874-75, VII, páginas 442-456.

(8) New-York, 1868.

(9) *Am. Pract.*, Louisville, 1872; V, páginas 65-92.

(10) *Tr. Am. Gynec. Soc.*, New-York, 1884; VIII, páginas 198-216.

ciones de fístulas vesicales y fecales en el sexo femenino, poniendo una especial atención en la complicación de pielitis, que trataba cateterizando el uréter a través de una abertura vésico-vaginal (1887-88) [1].

En el grupo de los ginecólogos del Sur deben ser incluídos Prevost, de Donaldsonville (Louisiana), y William Gibson, de Maryland, ambos trabajando en la operación cesárea, y Josiah Clark Nott (1804-73), de Carolina del Sur, que en 1844 ha descrito el síndrome que fué designado por sir James Y. Simpson, en 1861, de *coccygodynia* (2). Nott fué, además, el primero en sugerir la «teoría de los mosquitos» en relación con el modo de transmitirse la fiebre amarilla (1848) [3], y ha escrito numerosas obras de etnología.

Theodore GAILLARD THOMAS (1831-1903), de Edisto Island (Carolina del Sur), practicó, como Marion Sims, en New-York. En 1868 ha publicado un tratado de las enfermedades de las mujeres que se considera como el mejor de los que hasta entonces habían aparecido (4), siendo traducido al francés, alemán, español, italiano y chino. En 1870, Thomas resucitó la operación de Ritgen de gastro-elytrotomía para substituir a la operación cesárea (5), y en el mismo año fué el primero en llevar a cabo la ovariectomía vaginal (6).

Robert BATTEY (1828-95), de Augusta (Georgia), graduado en el Jefferson Medical College, de Filadelfia, fué el primero en indicar la operación de la *oöphorectomía*, o excisión de los apéndices uterinos, para aquellas condiciones, no ováricas, de menstruación dolorosa y de neurosis. Esta operación fué primeramente realizada por él en 17 de agosto de 1872 (7). La «operación de Battey» ha sido posteriormente aplicada por E. H. Trenholme (1876) [8] en el tratamiento de los miomas uterinos, y en otros estados pélvicos, por Hegar, en Alemania, y Lawson Tait, en Inglaterra, y más recientemente ha adquirido una definitiva significación fisiológica, en relación con la labor moderna de la correlación química de las secreciones internas.

EL PROGRESO DE LA MEDICINA CIENTÍFICA EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX está caracterizado por la aparición de nuevos puntos de vista biológicos o

(1) Bozeman: *Tr. Internat. Med. Congr.*, Wáshington, 1887; II, páginas 514-558 y *Am. Journ. Med. Sc.* Filadelfia, 1888, n. s., XCV, páginas 225 y 368.

(2) Nott: *New-Orleans Med. Journ.*, 1844-45; I, páginas 58-60.—Simpson: *Med. Times and Gaz.*, Londres, 1861; I, página 317.

(3) Nott: *New-Orleans Med. Journ.*, 1848; IV, páginas 563 y 601.

(4) Thomas: *A Practical Treatise on the Diseases of Women*, Filadelfia, 1868.

(5) Thomas: *Am. Journ. Obst.*, New-York, 1870; III, páginas 125-129.

(6) Thomas: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1870; n. s., LIX, páginas 387-390.

(7) Battey: *Atlanta Med. and Surg. Journ.*, 1872-73; X, páginas 321-339.

(8) Discutida por Lawson Tait, que reclama la prioridad alegando un caso de 1872. (Véase Trenholme: *Med. News*, Filadelfia, 1886; XLIX, pag. 530.

evolucionarios en la morfología y en la fisiología, de los cuales han procedido los conocimientos científicos de la patología celular, de la bacteriología y de la parasitología, y los nuevos modos de considerar la enfermedad y sus causas, que han constituido el germen de nuevos métodos de tratamiento por medio de los sueros y de las vacunas. Los descubrimientos de Pasteur produjeron inmediatamente la cirugía listeriana o antiséptica, con sus notables aplicaciones en aquellas regiones, como la cavidad abdominal, el cerebro, las articulaciones, el tórax y los órganos especiales



Charles Robert Darwin (1809-82)

de los sentidos, y su gran extensión en la ginecología operatoria. A su debido tiempo aparecieron grandes perfeccionamientos en la educación médica, en la higiene pública y en la medicina militar, y fueron después auxiliados por el crecido aumento en el número y en la calidad de los periódicos científicos y por el progreso en los rápidos medios de comunicación nacional e internacional por medio de los ferrocarriles, barcos de vapor, telégrafos y cables. Por todas estas razones, las diferentes especialidades, como oftalmología, otología, laringología, ortopedia, odontología y veterinaria llegaron a ser algo más que meros nombres.

El inmenso progreso de la biología general en nuestra época se debe principalmente a las teorías evolucionistas de Charles Robert DARWIN (1809-82), de Shrewsbury (Inglaterra), un graduado de Cambridge, cuya inclinación hacia la Historia Natural se señalaba ya por su inclinación en la infancia a la Botánica, y más tarde por sus cinco años de viajes por el mar en la H. M. S. Beagle (1831-36), la experiencia de los cuales le transformó en un experto geólogo y zoólogo. Aunque invalidándose para el resto de su vida, Darwin trabajó por espacio de veinte años antes de publicar su gran obra *Sobre el origen de las especies por medio de la selección natural* (1859), que es tal vez el ejemplo más admirable de síntesis en la historia de la Ciencia. Su teoría había sido expuesta independientemente por Alfred Russel Wallace (1822-1913) en 1858, aunque la prioridad de los datos de Darwin se remonta hasta 1838. Tanto Darwin como Walla-

cé deben mucho al *Ensayo del principio de población*, publicado por el pastor inglés Thomas Robert Malthus en 1798. La ordenada exposición por Darwin de un tan gran número de hechos en demostración de la supervivencia de los adaptables por la selección natural, en la lucha por la existencia, ha tenido la misma decisiva influencia en la especulación biológica que los descubrimientos de Copérnico en la Astronomía. Esto luchaba con el antiguo concepto de Linneo de la fijeza de las especies, o sea que los animales y las plantas han sido creadas tal como las encontramos actualmente, y con las abstracciones metafísicas espirituales a que se acude para «explicar» por qué eso ha tenido que ser así. Creaba esto las ciencias de la fisiología y la patología comparadas, señalando las positivas relaciones estructurales y funcionales entre los tejidos de los animales y los de las plantas. Y a pesar de que la idea de evolución era ya conocida por los griegos, y había sido más o menos definitivamente bosquejada por Bacon, Buffon, Erasmo, Darwin, Goethe, Lamarck, Lyell y Herbert Spencer, no ha llegado a convertirse en el hecho saliente de la ciencia moderna hasta la labor de Darwin. La aplicación de la idea de la continuidad del desarrollo en *The Descent of Man* [1871] (*El origen del hombre*) ha dado fin a la teoría antropocéntrica de que el universo había sido creado para el hombre. Comenzó a percibirse que existe una sencilla y noble dignidad en la historia de la dolorosa evolución desde las formas más inferiores de la vida, del mismo modo que a comprender que la pintura hecha por Darwin de la lucha por la existencia iluminaba, como no se había logrado hasta entonces, las verdaderas causas de la miseria humana. El que hay lagunas y defectos en las hipótesis de Darwin; el que no se ha dado él suficiente cuenta de aquellas espontáneas variaciones accidentales o mutaciones, que, como han indicado Mendel y De Vries, pueden también dar lugar a la formación de especies; el que su teoría de la sexual selección no aparece defendida por los hechos; el que muchos caracteres específicos en los animales y en las plantas no son verdaderos valores supervivientes, todo ello está perfectamente puesto en claro en la actualidad. Pero es preciso que no nos olvidemos de que el mismo Darwin ha considerado la selección natural «como el más importante, pero no el medio exclusivo de modificación», y que un carácter verdaderamente específico es un valor superviviente solamente con relación al medio esencial del que lo posee y no respecto de algunos accidentales enemigos. El estudio de Darwin de *La variación de los animales y de las plantas por la domesticación* (*The Variation of Animals and Plants under Domestication*) [1868] es en la actualidad muy notable por su intento de explicar el mecanismo de la herencia por «pangénesis», o sea por transporte de *gemmulas* desde todas partes del organismo al óvulo, para asegurar su reproducción, lo que ve-

mos más tarde reproducido en la teoría de los hormonas, de Starling. Su gran monografía acerca de *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales* (*The Expression of the Emotions in Man and Animals*) [1873] se coloca al nivel que la obra de su contemporáneo Duchenne de Boulogne (1862), y la teoría misma de la evolución es el punto de partida de la psicología comparada. Las investigaciones en Botánica y en Geología, las monografías de las plantas trepadoras (1875), la fertilización cruzada y la auto-fertilización (1876), la facultad del movimiento en las plantas (1880), la formación de la tierra vegetal (1881), los arrecifes o bancos de coral (1875) y las islas volcánicas (1844) deben ser también mencionadas. Mucho perjuicio ha sufrido la reputación de Darwin entre las personas de espíritu estrecho por el intento del semi-loco Nietzsche y de su escuela de llevar la idea de la «guerra a los débiles» a la ética actual. Esto va contra la verdadera intención de la doctrina de Darwin, que demuestra que la Naturaleza carece de piedad; pero no ha dicho nunca que el hombre deba carecer también de ella. En contra de estos defectuosos intérpretes puede ponerse la grave, tranquila y humanitaria figura del propio Darwin. Llevando en la mente la magnífica sinceridad de su obra, su fama está bastante segura de los ataques infundados.

La obra de Darwin ha sido popularizada y difundida por los escritos filosóficos de Herbert Spencer (1820-1903), cuyos *Principios de Biología* (1866-67), *Principios de Psicología* (1871) y *Sociología descriptiva* (1873-81) son todos de elevado orden y de gran mérito; por Alfred Russel Wallace, cuya *Distribución geográfica de los animales* (1876) es su mejor obra, y por Huxley y Haeckel.

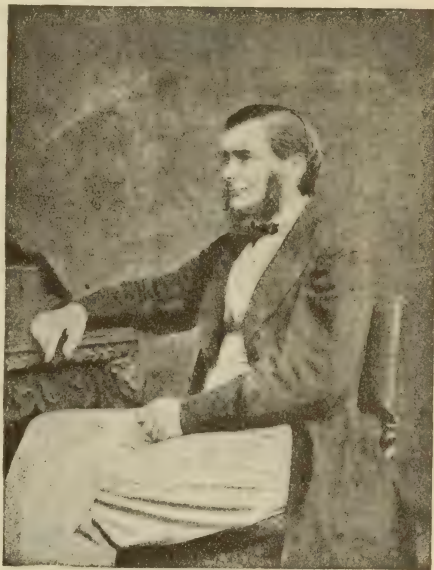
Thomas Henry HUXLEY (1825-95), de Ealing (Inglaterra), era un médico graduado de la Universidad de Londres (1845), que llegó a cirujano de la Armada Real. Lo mismo que en Darwin, sus aficiones a la Biología fueron despertadas por sus cinco años de viajes marítimos en el H. M. S. Rattlesnake (1846-50). Antes de estos experimentos había ya descubierto la capa de células de la vaina de la raíz del pelo que lleva su nombre (1845) [1], y después de sus viajes ha hecho estudios muy importantes en zoología marítima, en premio de los cuales fué nombrado miembro y recibió la medalla de oro de la Royal Society (1851-52). Retirado de la Marina, fué profesor de Historial Natural en la Real Escuela de Minas, e ideó el enseñar morfología por medio de una serie de animales típicos, tomados como norma de sus especies respectivas; idea que ha constituido el rasgo predominante de la *Biología elemental*. Aplicó las doctrinas de la evolución a la paleontología en sus extensos estudios sobre los fósiles de peces, cocodrilos y otros vertebrados, y en su obra sobre los antepa-

(1) *Lond. Med. Gaz.*, 1845; n. s., I, página 1340.

sados del caballo. Sus *Croonian Lectures* sobre la teoría del cráneo de los vertebrados (1858) destruyeron el concepto de Owen del arquetipo, en favor de un tipo morfológico, un conjunto de rasgos comunes a todas sus clases, como una composición fotográfica. En relación con esto deben ser mencionadas las importantes lecturas de Huxley sobre craneología de los pájaros (1867). En 1861 (1) demostró la inexactitud de otra afirmación de Owen relativa a la supuesta proyección invertida de las cavidades del cerebro en el cuerno posterior y en el hipocampo, como un carácter específico del hombre. Los ensayos sobre anatomía comparada del hombre y de los monos superiores (1859-62) y sobre la demostración del puesto del hombre en la Naturaleza (1863) revelan al continuador de Darwin, de cuyas ideas ha sido, indudablemente, Huxley el más capacitado intérprete moderno. En un enérgico lenguaje ha escrito diferentes volúmenes de ensayos que figuran entre las más deliciosas de las modernas contribuciones de la divulgación científica y sus obras didácticas de fisiología (1866), que ha atravesado treinta ediciones, de anatomía de los vertebrados y de los invertebrados (1871-77) y de fisiografía (1877) son, a pesar de su tamaño reducido, verdaderas obras maestras en su género.

Huxley se definía a sí propio como una persona que cuidaba más de la libertad del pensamiento que del mero avance de la ciencia, y este es precisamente el interés de su personalidad.

Vigoroso y resuelto en la figura y en los ademanes, era un hombre robusto y de varonil inteligencia, que arruinó su salud a fuerza de dedicarse a trabajos sedentarios, siendo, lo mismo en su matrimonio, que en su defensa del darwinismo, que en sus guerras napoleónicas sobre asuntos teológicos, un romántico como Vesalio. Ningún otro hombre ha peleado más brava y más lealmente en defensa de la verdad y de la hon-



Thomas Henry Huxley (1825-95)

(1) *Nat. Hist. Rev.*, Londres, 1861; páginas 67-84; *Proc. Zool. Soc.*, Londres, 1861; páginas 247-260.

radez, en favor del derecho de las gentes a pensar y a expresar su propio pensamiento. Su convicción de que «no hay ningún alivio para los males del género humano mas que la veracidad del pensar y del hacer, y el afrontar resueltamente el mundo como él es, cuando el revestimiento de creencias hechas por cuyas piadosas manos se han ocultado sus feos ras-



Ernst Haeckel (1834). (Sociedad fotográfica berlinesa.)

gos, se haya desnudado», es la justificación final del darwinismo y da la clave de la medicina social en lo futuro.

Ernst HAECKEL (1834), de Jena, un gran morfológico, que llevó el darwinismo a Alemania cuando la oposición de Virchow hacía necesario defenderle (1). La obra principal de Haeckel es su *Generelle Morphologie* (1866), en la cual los organismos y las formas de las estructuras orgáni-

(1) Se dice que Fritz Müller ha sido el primer alemán que ha defendido el darwinismo (*Für Darwin*, 1864); Haeckel, el segundo (1866), y Weissmann, el tercero (1868).

cas son consideradas y clasificadas en relación con las homologías en serie de la herencia y de la evolución. En 1868 apareció su *Historia Natural de la Creación*; en 1874, la *Antropogenia*, un gran tratado de Embriología humana, y en 1884, su monografía, de la hipótesis de la gastraea, en la que consideraba la gástrula de dos capas como la forma ancestral de todos los animales multicelulares. Esta era, de todas sus obras, la de carácter más efectista, y el resultado de varios años de una pacienzuda observación. Entre las obras populares de Haeckel se incluyen sus deliciosas cartas de un viaje por las Indias Orientales y algunas obras menos profundas, como *El enigma del Universo*. En esta última combina un férreo materialismo, como el de los enciclopedistas franceses, con la idea de que las agrupaciones moleculares tienen alma (*Plastidul-Seelen*), que ha sido ridiculizada por Virchow. En los tiempos actuales, Haeckel, el sabio de Jena, es altamente respetado por todos los hombres de ciencia, y considerado como uno de los más grandes defensores de la libertad del pensamiento y de la ciencia. Su *Phyletic Museum* en Jena es considerado como la más admirable colección de ilustraciones seriadas de la evolución y del desarrollo del mundo.

El problema de la HERENCIA ha sido considerado de cuatro modos diferentes por Mendel, Hering, Galton y Weismann.

Gregor MENDEL (1822-84), abad del monasterio de agustinos de Brünn (Austria), ha descubierto las leyes matemáticas que rigen los caracteres dominantes y regresivos en los híbridos (1866-67), cuya aplicación pertenece ya al siglo xx.

Ewald HERING (1834), profesor de Sajonia, es el autor de la teoría psico-física (1870) de que la facultad memoria, el poder automático del protoplasma para volver a crear todo lo que ha existido antes, es la propiedad distintiva de toda la materia viviente. La transmisión y la reproducción de los caracteres de los antecesores se supone ser el resultado de la inconsciente memoria del pasado del organismo, siendo su mecanismo, según el modo de pensar de Hering, la persistencia de los movimientos ondulatorios de las moléculas. Esta idea ha sido emitida también por Haeckel (*Perigénesis de los plastídulos*) y por Samuel Butler (1835-1902), de Langar (Inglaterra), que tradujo los estudios de Hering y aplicó su doctrina en sus discusiones contra el darwinismo.

Sir Francis GALTON (1822-1911), un primo de Darwin que comenzó a estudiar experimentalmente la herencia en 1871. Sus observaciones acerca de la herencia de la sangre inyectada en los conejos, de las manchas tricolores en la piel de los galgos, de la estatura y de otros caracteres en la especie humana, le llevaron a rechazar la teoría de Lamarck de la herencia de los caracteres adquiridos, lo mismo que la de la pangénesis darwinista. En su obra sobre la *Herencia Natural* (1889) llega, por inducción estadística, a la ley de la regresión filial, que sostiene que la descendencia de progenitores notables en estatura, talento, etc., retrocede hasta volver al término medio de la especie; y además a la ley de la herencia ancestral, en virtud de la cual cada progenitor contribuye en un cuarto $[(1/2)^2]$ de la herencia total; cada uno de los cuatro abuelos, en dieciseisavo $[(1/2)^4]$; cada uno de los ocho bisabuelos, en $1/128 = [(1/2)^6]$; de modo que, en general, los ascendientes en n grado contribuyen a la herencia en $[(1/2)^2 n]$. Este último teorema ha sido confirmado con una precisión matemática por los métodos biométricos de Karl Pearson. El trabajo de Galton sobre las impresiones digitales (1892) es la primer contribución de importancia después de Purkinje. Él ha inventado la teoría de la «eugénica» (una palabra creada por él), ha fundado el Eugenics Laboratory en Londres (1904) y, con Pear-

son y Weldon, el periódico *Biometrika* (1901), que se dedica al estudio de los problemas biológicos y al adelanto de los métodos estadísticos.

Una importante extensión de la teoría evolucionista es la idea de la continuidad no interrumpida o de la inmortalidad del plasma germinativo, que ha sido elaborada por August WEISMANN (1834-1914), de Francfort a-Mein, entre 1893 y 1904. La idea general de la continuidad de la reproducción y del crecimiento por el linaje celular directo era ya inherente a la doctrina celular de Virchow. Owen, en su trabajo sobre parthenogénesis (1849), establecía una distinción entre las células del cuerpo y las células germinativas. Haeckel acogió con entusiasmo la idea de la descendencia continua en su *Generelle Morphologie* (1866). Jaeger inventó la frase de «la continuidad del protoplasma germinativo», en 1878, y la capacidad del mismo para transmitir las cualidades hereditarias se había ya claramente establecido por Nussbaum en 1875. Weismann insistió en la continuidad de la descendencia en los organismos unicelulares, y trazando desde ésta la evolución gradual de los organismos pluricelulares, estableció que el organismo complejo, hecho de células corporales, es únicamente el vehículo de las células germinativas. El plasma germinativo, una compleja estructura contenida en los núcleos de estas células reproductoras, es el progenitor de las células germinativas en la generación que va reproduciéndose, asegurando una relativa inmortalidad a las especies, aun cuando los individuos mueran. La unión de los dos gérmenes «amphimixis» es el principal agente de la evolución. Weismann sostiene que la variación es producida por la selección sexual, y últimamente por una selección nutritiva entre los componentes del plasma germinativo (selección germinativa). Cree que el plasma germinativo en las células sexuales es el que se encuentra en los cromosomas (idants) y predice la «división por reducción» (por una mitad) en la maduración de las células sexuales y la «división por ecuación» o división igual de los cromosomas. Su presunción de que los determinantes en los cromosomas son dispuestos en un linaje en serie ha sido confirmada por T. H. Morgan. Otra característica de la hipótesis de Weismann es su demostración experimental de que los caracteres adquiridos no son transmitidos directamente por la herencia. Esta aparente contradicción con la teoría de Lamarck ha dado lugar a múltiples discusiones; pero la balanza experimental parece que se inclina en favor de Weismann. En realidad, la hipótesis de Weissmann es de gran significación social, supuesto que da como probable el que las facultades morales no puedan ser transmitidas hereditariamente al niño, sino que pueden ser adquiridas, en cada caso particular, por una intensa y precoz educación.

Otro fruto del pensamiento biológico y evolucionario del siglo XIX es la ANTROPOLOGÍA, que ha sido construida por la labor de hombres como Darwin, Huxley, Lyell, Spencer, Prichard y Tylor, en Inglaterra; en Francia, por Broca, que inventó unos 27 instrumentos craneométricos y cranioscópicos; en Alemania, por Virchow, que era un experto craneólogo y que desarrolló todos los puntos de vista de la antropología en su región; en Italia, por César Lombroso, que desarrolló el estudio de la criminología desde el punto de vista criminal y del aspecto patológico del hombre de genio. Se han fundado sociedades antropológicas en París (por Broca) en 1850, en Londres en 1863, en Madrid en 1865, en Berlín en 1868, en Viena en 1870, en Italia en 1871 y en Washington D. C. en 1879. La antropología física se ha desenvuelto por las investigaciones craneológicas de Broca y de Virchow, los tratados de Paul Topinard, los estudios de Quatrefages sobre los fósiles, sobre el hombre salvaje (1861) y los pigmeos (1887), las estadísticas de Virchow sobre la antropología física de los alemanes (1876), el libro de Lombroso sobre el hombre criminal (*L'uomo delinquente*, 1876), el método de Alphonse Bertillon para identificar los criminales por medio de selectas mensuraciones (*Bertillonage*, 1886) y el sencillo método de Francis Galton de identificar los criminales por medio de las impresiones digitales (1892), que sobrepusió al bertillonage en Inglaterra en 1900. Sociedades etnológicas han sido fundadas en París (1839), Nueva York (1842) y Londres (1844), y los principales monumentos de la ciencia son las monografías de Prichard (1813), Pickering (1848), Knox (1850), Latham (1850-59), Nott y Gliddon (1857), Waitz (1850-72), Herbert Spencer (1873-81), Friedrich Müller (1873), Peschel (1873), Ratzel (1885-88), Haddon (1894-1909), Achelis (1896) y Ripley (1900). En el campo de la craneología étnica mencionaremos los álbumes de Morton de cráneos egipcios y americanos (1839-44), el *Crania ethnica* de Quatrefages y Hamy (1872-82), el estu-

dio de Rüttimeyer e His sobre los cráneos suizos (1864); los álbumes de Retzius de cráneos suecos y finlandeses (1878-1900) y la *Crania ethnica americana* de Virchow (1892). El asunto estaba estudiado con un singular exceso de detalles en las polisilábicas subdivisiones de tipos raciales y de cráneos, de Sergi, y en la *Cranimetría sistemática*, de Aurel von Töröck (1890), con sus 5.000 propuestas medidas para un solo cráneo. La psicología étnica ha sido desarrollada por Andrew Lang (1884 a 1901), Adolf Bastian (1886-90), Alfred Fouillée (1903), Wilhelm Wundt (1904) y en algunas monografías como la de la expedición al estrecho de Torres (1898). Otras fases de los estudios comparativos de etnología son los de Pitt-Rivers, sobre tecnología (1860-75); los de Sir Henry Maine, sobre la Ley Antigua (1861); los de J. J. Bachofen, sobre el matriarcado (*Das Mutterrecht*, 1861); de F. McLennan, sobre el matrimonio primitivo (1865); de E. B. Tylor, sobre la cultura primitiva (1871); de L. H. Morgan, sobre sistemas de consanguinidad (1871); de Herbert Spencer, sobre Sociología descriptiva (1873-81); de William Black (1883) y Max Bartels (1893), sobre *folk-lore* médico; de J. G. Frazer, sobre totemismo (1887), totemismo y exogamia (1910) y *The Golden Bough* (1890-1913); de Westermack, sobre el matrimonio humano (1891); de Alfred C. Gaddon, sobre la evolución en el arte (1895); de Edwin Sydney Hartland, sobre la paternidad primitiva (1910), y de W. J. Thomas, acerca de los orígenes sociales (1909). Los hallazgos de huesos y de instrumentos de piedra, por M. Boucher de Perthes, en Abbeville, de 1805 a 1847; los desenterramientos de hallazgos semejantes en las cuevas de Devonshire; la exploración de los restos de las habitaciones lacustres en los *crannogs* irlandeses, por sir Williams Wilde (1839), y los de los suizos *Pfahlbauten*, por Ferdinand Keller (1853-54) han determinado un extenso e intenso estudio de estos objetos prehistóricos en todos los puntos del mundo. Los resultados han sido sistematizados por la clásica obra *Le Préhistorique* (1883), de Gabriel de Mortillet, y proseguidos por sir John Evans en Inglaterra, Virchow en Alemania, Piette en Francia y Holmes en América. El descubrimiento del cráneo prehistórico y de restos esqueléticos en Neanderthal, en 1856, que Virchow consideró como patológico, Broca como normal y Huxley como humano, pero semejante al mono, dió motivo a que este último hiciese su famoso señalamiento del lugar del hombre en la Naturaleza como «más cercano de los monos superiores que éstos lo están de los más inferiores» (1860). Los hallazgos craneales posteriores en Spy (1886), Krapina (1889), Heidelberg (1907), Le Moustier (1908), La Chapelle aux Saints (1909) y Sussex (1912) y el descubrimiento de Eugène Dubois, en Java, de los dientes, calavera y fémur del *Pithecanthropus erectus* (1891), que él ha considerado como una especie de «eslabón intermedio» entre los monos antropoides y el hombre, sirvió para añadir combustible a la controversia que había de establecerse en seguida respecto de la cuestión del origen único o múltiple de la especie humana. En general, el hombre se clasifica todavía en la actualidad, como le ha dejado Linneo en 1735, entre los *simiidae*. La unidad de la especie humana ha sido sostenida por Linneo, Buffon, Pichard, sir William Lawrence, Broca, los antropólogos ingleses y los discípulos de Haeckel, al paso que la teoría múltiple o poligenista ha sido ampliamente favorecida por los alemanes que han seguido la dirección, en algún modo oficial, de Virchow.

Después de la labor de maestros tales como Bichat, Bell, Henle y Hyrtl hay muy poco que añadir en el campo de la ANATOMÍA humana descriptiva, correspondiendo la mayoría de las investigaciones más modernas al territorio de la Morfología y de la Histología.

Espléndidos atlas de anatomía gruesa o macroscópica han sido publicados, entre ellos los de los Bell, Cloquet (1821-31), Werner Spalteholz (1904) y Carl Toldt (1896-1900); el atlas de las secciones del corazón, de sir William McEwen (1893), y el del cerebro de Carl Wernicke (1897-1904). Los cortes congelados, ideados por Pieter de Riemer (1760-1831) en 1818, han sido utilizados por Pirogoff en su notabilísima *Anatomia Topographica* (1852-59), y en los atlas del útero grávido (1872) y de anatomía topográfica normal (1872) por Christian Wilhelm Braune (1831-92). Entre los varios excelentes tratados de anatomía topográfica y quirúrgica figuran los

de Velpeau (1825-26), Hyrtl (1847), Malgaigne (1859), J. H. Power (*anatomía de las arterias*, 1863), C. Heitzmann (1870), N. Rüdinger (1873-79), Luther Holden (1876), W. Henke (1884), F. S. Merkel (1885-89), A. W. Hughes (1890), G. McClellan (1891-92), sir F. Treves (1892) y K. von Bardeleben (1894). La anatomía artística ha sido hábilmente tratada por John Flaxman (1833), Robert Knox (1852), Mathias Duval (1881), los fisiólogos Paul Richet (1890) y Ernst Wilhelm Brücke (1891); y por directas fotografías del desnudo, en las diferentes obras de Carl Heinrich Stratz; los dibujos del movimiento, de Eadweard Muybridge (1901), y el espléndido tratado de Julius Kollmann (1886). Tratados de anatomía macroscópica han sido publicados por Jones Quain (1828); Erasmus Wilson (1840), M. P. C. Sappey (1850-64), H. Gray (1859), C. Gegenbaur (1883), L. Testut (1889-91), K. von Bardeleben (1896), J. Sobotta (1904), A. van Gehuchten (1906-09), así como los tratados cooperativos editados por D. J. Cunningham (1902) y los americanos F. H. Gerrish (1899) y G. A. Piersol (1911). Tratados especiales, muy difundidos y valiosos, son los manuales de disección de Luther Holden (1850) e Hyrtl (1860), la osteología de Holden (1855), la anatomía clínica de D. N. Eisendrath (1903), el manual de laboratorio de L. F. Barker (1904); la anatomía aplicada de G. G. Davis (1910) y la anatomía en cortes de A. C. Eycleshymer y D. M. Schoemaker (1911). La historia de la Anatomía ha sido tratada por Hyrtl, Knox, Robert von Töply (1898); la historia de los métodos anatómicos, por William W. Keen (1852); la historia de las ilustraciones anatómicas, por Ludwig Choulant (1852), y la historia de la anatomía plástica, por Mathias Duval y Edward Cuyer (1898). Hay descubrimientos aislados en abundancia, como el de la ínsula de Reil (1809), la columna de Clarke (1851), la circunvolución de Broca (1861), el plexo de Auerbach (1862); la demostración, por Bigelow, del ligamento en Y (1869), y el anillo de Waldeyer (1884). Tal vez lo más importante de todo ello haya sido la descripción de las glándulas paratiroides por el anatómico sueco Ivar Sandström en 1879.

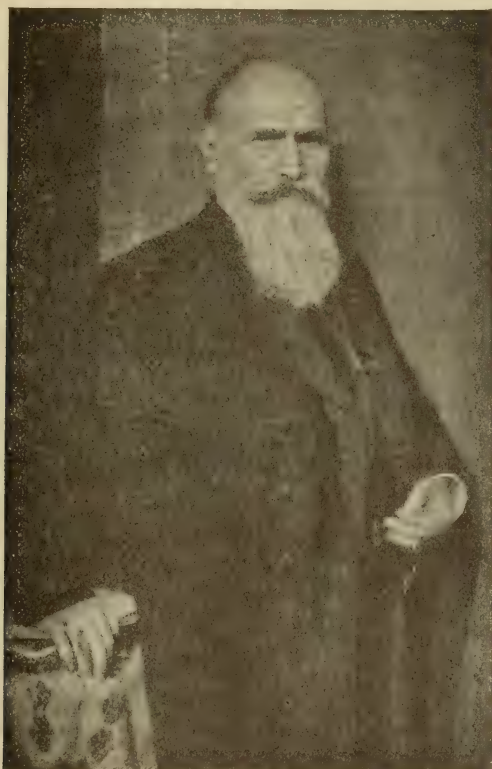
El maestro anatómico alemán de los tiempos modernos es Wilhelm WALDEYER (1836), de Hehlen (Brunswick), un discípulo de Henle, profesor en Berlín (1883), que ha efectuado importantes investigaciones acerca del desarrollo del cáncer (1867-72, de la hernia retro-peritoneal (1868), del ovario y del óvulo (1870), de las relaciones topográficas del útero grávido (1886), de las vísceras pelvianas (1892) y de la pelvis (1899), y sobre la teoría de la neurona (1891), a la que ha dado el nombre. Ha sido el primero en describir el anillo de tejido linfoideo, constituido por las amígdalas palatinas, lingual y faríngea (1884) [1], que en la actualidad se considera como la principal puerta de entrada de la infección. Waldeyer también ha referido la constitución linfática a la persistencia de la glándula timo.

La anatomía inglesa ha tenido una grave pérdida con la prematura muerte de Henri GRAY (1825-61), que había ganado los premios trianuales del Real Colegio de Cirujanos y de la Sociedad Real por sus Memorias sobre el nervio óptico (1849) y el bazo (1853), y cuyo tratado de Anatomía (1858), recientemente adaptado a la B. N. A. terminología por E. A. Spitzka (1913), ha sido el libro de texto preferido para los ejercicios de los estudiantes ingleses por espacio de medio siglo.

John GOODSIR (1814-67), de Anstruther (Fifeshire), sucedió en la cáte-

(1) Waldeyer: *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1884; X, pág. 313

dra de Edimburgo a Monro *tertius* (1845), y trabajó mucho por levantar la enseñanza anatómica del descrédito a que la había conducido la incompetencia de aquél. Las *Observaciones anatómicas y patológicas* (1845) de Goodsir contienen el germen de la teoría celular de Virchow, que le de-



Wilhelm Waldeyer (1836). (Sociedad fotográfica berlinesa.)

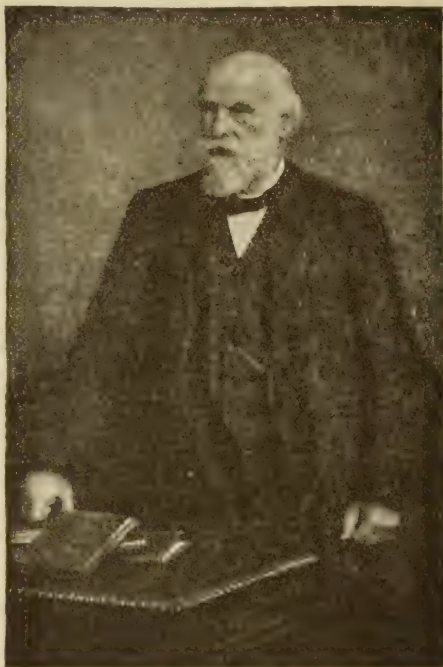
dicó su *Patología celular*. Goodsir descubrió, además, las *sarcinae ventriculi* (1865).

• Sir William TURNER (1832-1916), de Láncaſter (Inglaterra), fué ayudante de Goodsir (1854) y su sucesor en Edimburgo (1867), donde creó su escuela anatómica, la más importante y más adelantada de la Gran Bretaña. De notable inteligencia y extraordinario saber, llegó a ser presidente del Consejo (1898-1905), y, por último, principal de la Universidad (1903). Como profesor, investigador y administrador, Turner ha sido un prodigio de fuerza, algunas veces ceñudo y regañón, pero amplio, jovial y de buen corazón. *au fond*.

Ha llevado a cabo importantes contribuciones acerca de la placentación en los cetáceos (1870-89), de la anatomía comparada de la placenta (1875-76), de craneología de la India (1899), de antropología escocesa (1915) y de topografía cráneo-cerebral, y ha escrito la historia de la Anatomía en la *Enciclopedia Británica* (1875), la mejor monografía de su género en inglés.

Arthur KEITH, profesor hunteriano en el Real Colegio de Cirujanos, descubrió (con Flack) el nódulo sino-auricular en el corazón (1907) y escribió con inteligencia acerca de los monos antropoides (1896), de embriología y morfología humanas (1901) y de antigüedad del hombre (1914).

Joseph L. LEIDY (1823-91), de Filadelfia, que sucedió a Horner como profesor de Anatomía en la Universidad de Pensilvania, era el más sabio de los anatómicos americanos de su época y un biólogo del tipo de los Hunter y de los Müller, dejando una labor importante en Botánica, Zoología, Mineralogía y Paleontología, al igual que en anatomía humana y comparada. Ha sido el más grande de los naturalistas descriptivos americanos. Su obra sobre los rizópodos de agua dulce de Norteamérica (*Fresh Water Rhizopods of North America*, 1879) es una de las clásicas en



Sir William Turner (1832-1916).
(Elliot and Fry, London.)

Biología. Ha hecho importantes investigaciones acerca de la anatomía comparada del hígado (1848), de los huesos, de la triquina en el cerdo, etc., y su tratado elemental de anatomía humana (1361, corregido en 1889) ofrece el especial interés de haber sido ilustrado por el autor.

Ha sido el primero que ha encontrado la triquina espiral en el cerdo (1846) [1], descubierto la flora microbiana del intestino (1849) [2] y hecho los primeros experimentos relativos a la transplatación de los tumores malignos (1851) [3], y en 1886 ha encontrado el botriocéfaló en el gato y ha sugerido la idea de que podría tam-

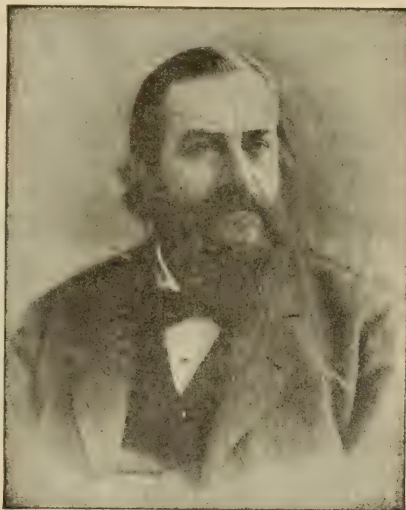
(1) Leidy: *Proc. Acad. Nat. Sc.*, Filadelfia, 1846; III, página 107.

(2) *Ibidem*, 1848-49; IV, páginas 225-233.

(3) *Ibidem*, 1851; V, página 212.

bién presentarse en el hombre como causa de anemia perniciosa (1). Como cirujano militar, durante la guerra civil, ha realizado más de 60 autopsias, y en el hospital, de guardia, ha tenido la sospecha de que las moscas podrían ser los vehículos transmisores de la infección de las heridas (2). Ha sido el primero en aislar las amebas parasitarias (1879). Los descubrimientos contenidos en sus *Researches in Helminthology and Parasitology*, editados por su sobrino Joseph Leidy, jr., en 1904, hubieran bastado para su reputación. Ha sido el fundador de la paleontología de los vertebrados en América, y sus grandes Memorias de 1869 (3) y 1873 (4) acerca de los fósiles de animales desaparecidos no han sido todavía superadas. Como Gerhard y Gross, Leidy era un buen tipo del médico americano de origen alemán, tan modesto y sencillo como sabio y versátil.

Oliver Wendell HOLMES (1809-94), de Boston, cuya obra acerca de la fiebre puerperal ha sido mencionada ya, era profesor Parkman de Anatomía en la Harvard Medical School (1847-82), y semejante a Hyrtl, por su habilidad en convertir un asunto árido en interesante, gracias a su imaginación y su ingenio. No ha realizado descubrimientos de importancia, pero ha escrito buenos poemas médicos, y sus *Medical Essays* (1883) es seguramente la obra americana más importante de las que se dedican a la historia de la medicina contemporánea.



Joseph Leidy (1823-91)

Entre los cultivadores de la ANATOMÍA COMPARADA durante el período de transición destacan los nombres de Gegenbaur y Wiedersheim. Carl GEGENBAUR (1826 a 1903), natural de Wurzburg y condiscípulo de Haeckel, estableció el punto de vista de que la morfología comparada, y no la embriología, constituye el verdadero punto de vista para determinar la relación de las homologías o genealogía de los órganos (filogenia), llevando así el asunto de la genealogía de los órganos hacia el primitivo concepto de Owen. Recientemente ha podido registrarse una larga serie de hechos en corroboración de la teoría de Owen, pero también otros muchos que demuestran que las estructuras similares pueden producirse de modos diversos. En el presente, la Embriología es estudiada como una fase de la Morfología. Gegenbaur ha dado también el *coup de grâce* a la teoría vertebral del cráneo (Goethe-Owen), demostrando que en el embrión hay un largo número de segmentos cefálicos correspondiendo a las hendeduras bronquiales y a los nervios craneales; que, en el orden más inferior de los peces, la cabeza, en lugar de estar compuesta de vértebras, es insegmentada; al paso que en los más superiores, muchos huesos del cráneo nacen de la piel. En 1861, Gegenbaur ha demostrado que el óvulo de los vertebrados es una simple célula. Sus principales obras son su *Anatomía compara-*

(1) *Tr. Coll. Phys.*, Filadelfia, 1886; 3 s., VIII, páginas 441-443.

(2) *Proc. Acad. Nat. Sc.*, Filadelfia, 1871; XXIII, página 297.

(3) Leidy: *Journ. Acad. Nat. Sc.*, Filadelfia, 1869; 2 s., VII, páginas 1-472.

(4) *Rep. U. S. Geol. Survey*, 1873; I.

da de los vertebrados (1864-72), sus *Elementos de Anatomía comparada* (1870) y su obra de Anatomía humana (1883). Ha sido el editor del *Morphologisches Jahrbuch* (1875-1902) y profesor de Anatomía en Heidelberg, donde ha tenido numerosos discípulos americanos.

Robert WIEDERSHEIM (1848), profesor de Anatomía en Friburgo, ha sido autor de importantes obras de Anatomía comparada de los vertebrados (1882-83) y de una sobre *La estructura del hombre como evidencia de su pasado* (1887).

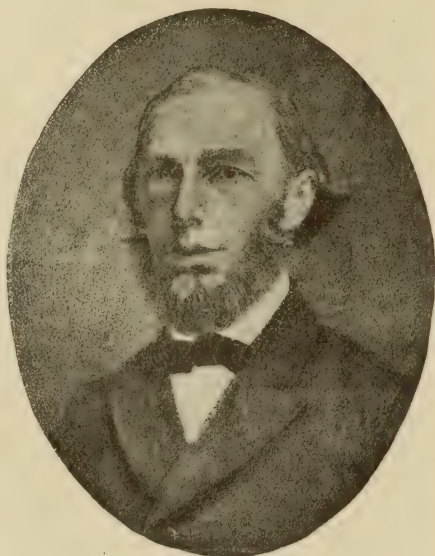
Desde la época de Schleiden, Schwann y Henle, el estudio de la ANATOMÍA FINA O MICROSCÓPICA de los tejidos llegó a ser el preferente. Las investigaciones histológicas se han perfeccionado rápidamente por la invención de nuevos métodos de coloración, de micrótomos y de otros adelantos técnicos. Purkinje, como ya hemos dicho, tenía un micrótomo, y usaba el bálsamo del Canadá, el ácido acético glacial y el bicromato potásico; pero todas estas cosas no estaban todavía generalizadas, y el procedimiento comúnmente empleado es el de examinar los tejidos en estado fresco, cortados en rebanadas con una navaja de afeitar entre trozos de médula vegetal (médula de saúco, por ejemplo). El endurecimiento de los tejidos por medio del alcohol empezó a usarse mucho más tarde. En 1847, Joseph von Gerlach, Sr. (1820-96), de Maguncia, comenzó a inyectar los vasos capilares con una mezcla transparente de carmín, amoníaco y gelatina, y en 1855 ha empleado el carmín como colorante nuclear para los tejidos. Virchow llevó a cabo toda su obra con el carmín. Gerlach ha sido igualmente un partidario del empleo de la anilina y del cloruro áurico, y desde su tiempo han empezado a diferenciarse rápidamente las distintas técnicas colorantes. El micrótomo ha sido definitivamente introducido por Wilhelm His en 1866, pero no ha sido perfeccionado hasta 1875, aproximadamente, desde cuya época se ha convertido en el importante medio auxiliar que todos conocemos.

El más importante histólogo de este período ha sido Max SCHULTZE (1825-74), de Friburgo; profesor de Anatomía en Halle (1854-59) y, al reemplazar a Helmholtz en Bona, en 1859, director del Instituto Anatómico de esta ciudad en 1872. Schultze ha introducido la disolución diluida de ácido crómico y el ácido ósmico, como colorantes; el suero yodado, como conservador, y ha inventado la platina calentable. Ha contribuido grandemente a la zoología marítima con sus estudios acerca de la turbellaria (1848-51), el polythalamia (1854-56) y la embriología del petromyzon (1856), y ha señalado una época en la Histología con sus notables monografías acerca de las terminaciones de los nervios en los órganos sensoriales, en particular en el oído interno (1858) [1], fosas nasales (1863) [2]

(1) Schultze: *Müller's Arch.*, Berlín, 1858; páginas 343-381.

(2) *Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. zu Halle*, 1863; VII, páginas 1-100.

y la retina (1866) [1]. En 1865 ha fundado los *Archiv für mikroskopische Anatomie*, que ha seguido editando hasta su muerte. Schultze ha ejercido una decisiva influencia en la teoría celular por su ensayo de 1861 (2), en el que, contemporáneamente con Brücke, ha definido la verdadera célula como una masa de protoplasma nucleado, dando de este modo gran importancia a la afirmación, que había sentado Leydig en 1856, de que la membrana celular, incluso en el óvulo, es una formación físico-química secundaria, debida, probablemente, a la condensación por tensión superficial del contenido de la célula. En su Memoria acerca del protoplasma de los rizópodos y de las células vegetales (1863) [3], Schultze introduce de un modo definitivo el término protoplasma y demuestra que puede, prácticamente, considerarse como idéntico en todas las células vivas. En 1863 ha publicado el estudio más acabado y perfecto hasta entonces sobre la división y segmentación del óvulo de la rana (4). Schultze ha sido un investigador sorprendente, de penetrante vista; un excelente dibujante y un amante de la música, consagrandó sus horas de ocio al cultivo del violín.



Max Schultze (1825-74)

El paso inmediato más importante en la teoría celular ha sido dado por Walter FLEMMING (1843-1905), de Schwerin, profesor en Praga (1873 a 76) y en Kiel (1876-1905), cuya importante monografía, *Zellsubstanz, Kern-und Zelltheilung* (1882), da un clásico estudio de la división celular y de la carioquinesis. Algunas fases de este último proceso habían sido ya observadas por Virchow y Schneider, y Heitzmann había hecho notar (1873) que todo el protoplasma es una red continua, cuyo aspecto granuloso es puramente óptico. Esta Memoria de Flemming colocó todo este estudio bajo un aspecto completamente diferente. Analizó los fenómenos de la división nuclear, que cristalizó en su aforismo *Omnis nucleus e nu-*

(1) *Zur Anatomie und Physiologie der Retina*, Bonn, 1866.

(2) *Arch. f. Anat. Physiol. u. wissenschaft. Med.*, Leipzig, 1861; páginas 1-27.

(3) *Das Protoplasma der Rhizopoden und der Pflanzenzellen*, Leipzig, 1863.

(4) *De ovarum ranarum segmentatione*, Bonn, 1863.

cleo, demostrando que el protoplasma es una estructura compleja formada de una substancia activa, contráctil, como una red, y de otra substancia inerte, semiflúida, inter-reticular, a las que, por el modo de conducirse respecto de varias substancias colorantes, ha designado con los nombres respectivos de cromatina y acromatina. Los histólogos consideran éste como el más importante estudio que se ha hecho de la célula, después de los de Schwann y Virchow.

Algunos descubrimientos e innovaciones de importancia en Histología se han hecho durante este período, tales como las investigaciones de Alfonso Corti sobre el caracol de los mamíferos (órganos de Corti), 1851 (1); el descubrimiento, por Virchow, de la neurología (1854) [2]; las investigaciones de Wilhelm His acerca de la estructura de los ganglios (Leipzig, 1861) y de los vasos linfáticos (1863); la Memoria de Willy Kühne sobre los órganos terminales periféricos de los nervios motores (Leipzig, 1862); la Memoria de Deiters sobre el cerebro y la médula espinal en el hombre y en los mamíferos (Brunswick, 1865); las islas de Langerhans (1869) [3]; la descripción, por F. S. Merkel, de los corpúsculos táctiles en las papilas de la piel (1875); las investigaciones de Ranvier sobre la histología del sistema nervioso (nódulos de Ranvier, 1878); las de Ehrlich sobre los leucocitos (1880) [4] y su coloración intravital (azul de metileno) para el sistema nervioso (1886) [5], y la decisiva obra de Camilo Golgi sobre el sistema nervioso (1873-86) [6]. Los terceros elementos de la sangre, llamados corpúsculos o plaquetas, fueron señalados primeramente por Alexander Donné (1801-78) [7], en 1842; después, por Max Schultze, y más completamente descritos por sir Williams Osler (1873) [8] y por Giulio Bizzozero (1883) [9].

Hacia fines del siglo XIX, el tumultuoso centro de las controversias histológicas ha sido la DOCTRINA DE LA NEURONA, doctrina de la autonomía fisiológica de la célula nerviosa y de sus ramificaciones. La teoría celular parecía apropiada para esto, que comprendía más que la célula nerviosa misma; pero el punto de difícil explicación era el origen y la verdadera significación de las tan abundantes fibras nerviosas, que hasta habían sido descritas como formaciones separadas de las células. En 1850, Augustus Volney WALLER (1816-70), de Faversham (Inglaterra), demostró que si los nervios glosofaríngeo e hipogloso eran separados, el segmento externo, conteniendo el cilindro eje separado de la célula, sufría la degeneración, al paso que el cabo central quedaba relativamente intacto durante un largo período de tiempo (10). Esta «ley de la degeneración walleriana» indicaba que las fibras nerviosas eran simples prolongaciones de las células, de las cuales, según sostenía Waller, recibían la nutrición. Las clásicas investigaciones de Deiters (1865) [11] demostraron que cada célula nerviosa tiene un cilindro eje, o fibra nerviosa, que nace de aquélla, y varias prolongaciones protoplasmáticas, o dendrones, que se subdividen en dendritas, dando lugar a arborizaciones. La continuidad material de la fibra ner-

- (1) Corti: *Ztschr. f. Wissensch. Zool.*, Leipzig, 1851; III, páginas 109-169.
- (2) Virchow: *Arch. f. Path. Anat.*, Berlín, 1854; VII, páginas 135-138.
- (3) Paul Langerhans: *Berlin dissertation*, 1869.
- (4) Ehrlich: *Ztschr. f. Klin. Med.*, Berlín, 1879-80; I, páginas 553-560.
- (5) Ehrlich: *Deutsche Med. Wochenschrift*, Leipzig y Berlín, 1886; XII, páginas 49-52.
- (6) Golgi: *Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso*, Milán, 1886.
- (7) Donné: *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1842; XIV, páginas 366-368.
- (8) Osler: *Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1873-74; XXII, páginas 391-398.
- (9) Bizzozero: *Di un nuovo elemento morfologico del sangue*, Milán, 1883.
- (10) Waller: *Phil. Tr.*, Londres, 1850; páginas 423-430.
- (11) Otto F. C. Deiters: *Untersuchungen über Gehirn und Rückenmarck* (etc.), Brunswick, 1865.

viosa con las arborizaciones terminales había sido demostrada por la coloración por el cloruro de oro de Gerlach en 1871, y posteriormente, el uso del carmín, con el mordiente de Weigert, demostró la continuidad del cuerpo celular con el cilindro eje. En 1883 (1), Camillo GOLGI (1844-1914), de Pavia, aplicó su colorante por el nitrato de plata (de 1873) [2] al sistema nervioso central y demostró sorprendentemente la existencia de células nerviosas multipolares, teniendo procesos cilindro-axiales largos y cortos (células de Golgi) con la arborización de dendritas. En 1886 (3), Wilhelm His demostró cómo se desarrolla la célula nerviosa de una epiblastica columnaria, en el interior de un neuroblasto, por el brote de un pseudópodo, que se convertía en cilindro eje, al paso que los pseudópodos polares seguían siendo protoplasmáticos, adquiriendo dendritas. Los progresos fueron desde este momento muy rápidos. Forel, en 1887, confirmó, desde el punto de vista patológico, la labor de His, estudiando la degeneración experimentalmente. Una serie de investigaciones de Kölliker (Suiza), von Lenhossék (Hungría), Retzius el Joven (Suecia), van Gehuchten (Bélgica), y el eminente histólogo español Santiago RAMÓN Y CAJAL (1852) han extendido grandemente el conocimiento de estas arborizaciones terminales en el cerebro y en la médula, que Obersteiner compara con el crecimiento de una espaldera, y Ramón y Cajal, con el intrincado crecimiento de las lianas y las malezas en una selva tropical. Se han ideado muchos métodos colorantes nuevos, especialmente por Bethe, que ha hecho permanente la coloración intravital de Ehrlich (azul de metileno) por la adición del molibdato amónico, y de este modo ha podido demostrar claramente la continuidad del cuerpo celular y del cilindro eje (1895) [4]. Las neurofibrillas, que Max Schultze había visto en el lóbulo eléctrico del torpedo en 1872, son hermosamente teñidas en violeta por el método del cloruro de oro del húngaro S. Apathy (1897) [5], que ha podido así ver cómo se extienden de una neurona a otra. Esto ha sido, no obstante, refutado por los notables métodos colorantes de Ramón y Cajal (1903), Bielschowsky (1903) y Donaggio (1905). Entretanto, la doctrina completa ha sido enfocada por el celebrado estudio de Wilhelm WALDEYER (1891) [6], en que se afirmaba que el sistema nervioso está constituido de células epiblasticas, o neuronas, estando compuesta cada una de un cuerpo celular con dos series de procesos, un cilindro eje, o axon, que tiene funciones eferentes (celulífuga), y una o más dendritas, con funciones aferentes (celulípetas). La funcional actividad del sistema nervioso depende de estas innumerables neuronas; las fibras nerviosas no son, de ningún modo, independientes, sino de crecimiento axónico y dendrítico. En América, el asunto, en conjunto, ha sido delatado crítica y hábilmente en el tratado de Lewellys F. Barker (1899) [7], que se ocupa especialmente de las controversias que han surgido antes de su publicación. Implícitamente, en la misma teoría de la neurona se comprende la de su unidad, es decir, la de si las ramas de las neuronas son contiguas, pero no continuas, transmitiendo sensaciones e impulso sólo por contacto. Pero Gerlach piensa que el *sensorium commune* está formado de una red continua (*rete mirabile*); Apathy, Held y Bethe defienden la noción de la continuidad de las neurofibrillas; Henson, el concepto de un sistema de puentes intercelulares; Nissl, la teoría de que la substancia gris (*nervöse Grau*) [8] es el medio conductor; Held y Bethe, que las fibras nerviosas pueden ser formadas por una fusión de algunas células (doctrina pluricelular). En lucha desde estos puntos de vista, múltiples hábiles investigadores publican

(1) Golgi: *Riv. sper. di freniat.*, Reggio-Emilia, 1882; VIII, páginas 165 y 361; 1883, IX, páginas 1, 161 y 385; 1885, XI, páginas 72 y 193.

(2) Golgi: *Gazz. Med. Ital. Lomb.*, Milán, 1873; 6 s., VI, páginas 244-246, una lámina.

(3) His: *Abhandl. d. math. phys. Kl. d. k. sachs. Acad. d. Wissensch.*, Leipzig 1887; XIII, páginas 447-513, 1 lám.

(4) Albrecht Bethe: *Arch. f. mikr. Anat. Bonn*, 1894-95; XLIV, páginas 579-622.

(5) Apathy: *Mitth. a. d. zool. Station zu Neapel*, 1897; XII, páginas 495-748.

(6) Waldeyer: *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1891; XVII, páginas 1244, 1267, 1331 y 1352.

(7) Barker: *The Nervous System and its Constituent Neurons*, New-York, 1899.

(8) Franz Nissl: *Münch. med. Wochenschr.*, 1898, XLV, páginas 988, 1023 y 1060.

diariamente en los periódicos hechos relativos a este enredoso pleito. Las conclusiones de todo este asunto se encuentran en una serie de hermosos y convincentes experimentos por Ross Granville HARRISON (1870), que ha podido demostrar el crecimiento amiboideo de la fibra nerviosa desde una célula en un cultivo extra-vital (1910) [1]. Así, por métodos puramente físicos y químicos, el total sistema nervioso ha sido, por último, llevado a la doctrina celular de Schwann y Virchow.

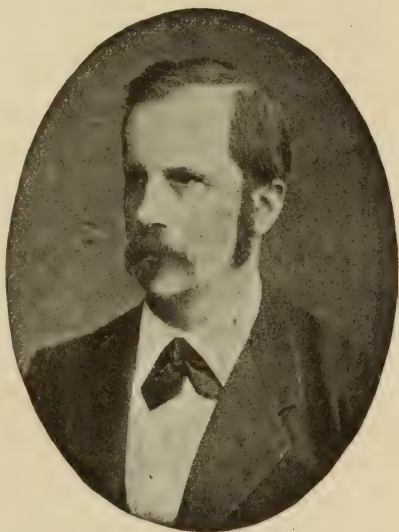
Al terminar el siglo XIX la EMBRIOLOGÍA había llegado a ser una ciencia muy compleja, cuyos múltiples desenvolvimientos habíanse conseguido principalmente en el terreno de la investigación del origen de los tejidos, de la morfología y patología del embrión en conjunto, del significado de la maduración y fertilización del óvulo, de la averiguación del linaje celular (*citogénesis*), del estudio de la Embriología a la luz de la evolución (teoría de la recapitulación), de las condiciones estructurales de la placenta y de los comienzos de la embriología experimental.

El más elevado de todos entre los nombres contemporáneos es, tal vez, el de Wilhelm HIS (1831-1904), de Basilea (Suiza), que ha realizado la mejor obra de su tiempo acerca del origen de los tejidos y del estudio serial y morfológico del organismo embrionario y adulto. Así como Bichat se ocupó del aspecto microscópico de los tejidos, Henle y Kölliker de su aspecto microscópico en estado de salud, y Virchow del mismo en estado de enfermedad, del mismo modo el nombre de His debe ser asociado con la ciencia del origen de estos mismos tejidos (*histogénesis*). Procediendo de una distinguida familia de Basilea, aparte de las naturales ventajas derivadas de sus parentescos, su educación fué verdaderamente excelente, habiendo tenido maestros como Johannes Müller, Robert Remak, Virchow y Kölliker. Profesor de Anatomía en Basilea de 1857 a 1872, fué nombrado, por la influencia de Carl Ludwig, en este último año, para la cátedra de igual asignatura en la Universidad de Leipzig, donde permaneció hasta el fin de su vida. Sus primeros estudios se refieren a temas como la histología normal y patológica de la córnea (1853-56), la estructura de la glándula timo (1859-61), la histología de los ganglios (1861) y de los vasos linfáticos (1862-63), estos últimos ilustrados con láminas que no tienen rival. En 1865 publicó su gran programa académico *Sobre las membranas y los espacios del cuerpo* (2), introduciendo una nueva clasificación de los tejidos, como una guía en las investigaciones embriológicas. Contenia una simpática apreciación de Bichat, una defensa de la clasificación propia, como basada en las capas germinativas o blastodérmicas, y establecía que todos los espacios serosos procedían del mesodermo y estaban revestidos de la membrana especial que His denominaba endotelial. Su

(1) Harrison: *J. Exper. Zool.*, Filadelfia, 1910; IX, páginas 784-846. 31 láminas.

(2) His: *Die Häute und Höhlen des Körpers*, Basilea, 1865.

monografía acerca de la embriología del pollo apareció en 1868, y de 1880 a 1885 publicó su famosa *Anatomie menschlicher Embryonen*, en la cual, por muestras cuidadosamente seleccionadas, el embrión humano iba siendo estudiado en conjunto desde los primeros momentos de la vida. En 1886, His ha demostrado, por medio de investigaciones embriológicas, el hecho de ser el cilindro eje un proceso de la célula nerviosa. En 1900 ha introducido sus conceptos de lecitoblasto y angioblasto (el *Anlage*, o germen de la sangre y de los capilares). Al propio tiempo se iba aproximando, con una gran amplitud de miras, a su objeto. Siendo un admirable dibujante y un hábil fotógrafo desde su infancia, su tendencia en la enseñanza era la de visualizarlo todo desde sus pupilas por medio de las microfotografías, proyecciones, modelos y sus propios dibujos, que no tenían rival en la materia, y era hábil para saberse aprovechar de todas las ventajas que en este sentido se le habían dado en Leipzig. En 1866 ha inventado un micrótopo, cuya graduación resultaba perfeccionada, y con el cual era posible obtener cortes en serie, de los cuales dibujó la idea de una reconstrucción gráfica del embrión en las tres dimensiones (1868); el primer proceso fué alcanzado por medio de su «embriógrafo» (de su invención), y el último, por los modelos de su ayudante F. J. Steger, y más tarde, por el procedimiento inventado por Born, de dibujar las secciones en placas de cera y colocarlas después en yuxtaposición.



Wilhelm His (1831-1904).

(Cortesía de Miss Davina Waterson.)

Estas secciones seriadas, todas de un mismo embrión, pronto corrigieron los errores en que se venía incurriendo al comparar al azar secciones de diferentes orígenes y edades. Los modelos de His-Steger, que ahora se encuentran en todos los Museos anatómicos, constituyen un permanente testimonio de su éxito en la demostración, en las tres dimensiones del espacio, de las relaciones morfológicas. Esto resulta sobre todo exacto por lo que hace referencia a sus *Präparate zum Situs viscerum* (1878), que comprende modelos de las vísceras pélvicas femeninas. En 1874 ha publicado *Unsere Körperform*, en que se argumenta que la

forma de un organismo es debida a algunas causas mecánicas, como emigraciones de células, de tejidos y de órganos, aunque se niega la causa mecánica del crecimiento celular. Aunque esto no sea lo mismo que un desarrollo mecánico, esta última idea puede muy bien haber procedido de estos estudios. Ha sido uno de los fundadores de la Anatomische Gesellschaft, y en 1895 ha presentado en ella un informe a propósito de la revisión de la nomenclatura anatómica (B. N. A.), que, como es bien sabido, reduce el número de los términos anatómicos usuales en un 8 por 100 aproximadamente. Ha sido presentada en inglés y arreglada por Lewellys F. Barker en 1907. En 1876, His ha fundado el *Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, que en 1877 se refundió con los antiguos *Archiv*, de Müller y Du Bois Reymond, editando. His y Braune el *Anatomische Abteilung* (1877-1903). El gran Instituto Anatómico de Leipzig fué construído bajo la dirección de His, e inaugurado el 26 de abril de 1875. Ha sido, además, uno de los fundadores de los *Archiv für Anthropologie* (1876), y el interés que tenía por este género de estudios se revela en la monografía que hizo sobre los cráneos suizos con Rüttimeyer en 1864, en sus estudios sobre la población retiana (1864), sobre los esqueletos pertenecientes a Vesalio y a Platter (1879), sobre el desarrollo de la fisonomía en el hombre y en los animales (1892), y en su identificación de los restos de Johann Sebastián Bach (1895). Estos últimos habían sido encontrados en un ataúd en el patio de la antigua iglesia de San Juan (Johanniskirche), y por medio de medidas comparativas y promedios hechos en otros cadáveres, His puso al escultor Seffner en condiciones de construir un busto en barro, que fué inmediatamente reconocible como una presentable reproducción del gran compositor del siglo xvii. A diferencia de su colega Ludwig, His no ha fundado escuela, pensando que era mejor para el discípulo llevar su camino propio y obedecer a sus personales tendencias. Su labor sobre la anatomía del embrión humano ha sido más adelante llevada a una única conclusión por sus discípulos Franz Keibel y Franklin P. Mall (1910-12).

Los problemas de la dinámica de la maduración, fertilización y segmentación del óvulo, que permanecían sin solución desde los tiempos de Harvey, han sido tratados del siguiente modo: En 1826 (1), Prévost y Dumas describen por vez primera la segmentación del huevo de la rana. El óvulo de los mamíferos es descubierto por Baer en 1827, y demostrado que es unicelular en todos los vertebrados, por Gegenbaur, en 1861. Los espermatozoides, descubiertos por Hamen en 1677, son demostrados en los experimentos de filtración, por Spallanzani, en 1786, ser esenciales para la fertilización, y su origen celular es puesto de manifiesto por Kölliker en 1841. En 1865, Schweigger, Seidel y La Valette St. George demuestran que el

(1) Prévost y Dumas: *Ann. des Sc. Nat.*, París, 1827; XII, páginas 415-443.

espermatozoide es una célula que posee un núcleo y un citoplasma (1). Su unión con el óvulo ha sido observada (en el conejo) por primera vez por Martín Barry en 1843. Virchow ha demostrado claramente que el óvulo deriva, en línea directa de descendencia, del óvulo fertilizado preexistente (1853). En 1875, Oscar Hertwig demostró que el zoospermo entra en el óvulo y que la fertilización se realiza por la unión de los promícleos femenino y masculino así formados (2). Huxley concibe que, «considerado como una masa de moléculas, el organismo entero puede ser comparado con un tejido cuya urdimbre deriva de la hembra y cuya trama proviene del macho» (1878). Los corpúsculos polares, que aparecen en el óvulo maduro, se ha demostrado por Bütschli, en 1875, y por Fol, en 1876, que se forman por división del núcleo. En 1880 descubría Flemming la división de los *cromosomas* (*carioquinesis*). En el núcleo celular, y en 1883, descubría van Beneden que los asociados pronúcleos masculino y femenino, en el óvulo fecundado, contenían cada uno la mitad de los *cromosomas* que corresponden a una célula normal de la misma especie. Weismann cree que el objeto de esto es mantener constante el número de *cromosomas* de cada especie. Theodor Boveri define la división de los *cromosomas* como un acto definitivo de reproducción (1888), y demuestra la existencia de dos especies de *ascaris megalocephala*, que no se diferencian más que en el número de *cromosomas*. En 1875, Flemming ha descubierto un pequeño corpúsculo en el óvulo del anodon, que generalmente se encuentra fuera del núcleo y que es frecuentemente par. Este corpúsculo, que ha sido descubierto también, independientemente, por van Beneden en 1876, ha recibido el nombre de centrosoma, que le ha asignado Boveri en 1888. El centrosoma se ha demostrado pronto que existe en otras muchas células del organismo y en los organismos monocelulares, y ha llegado a ser considerado como el órgano especial de la división celular el «centro dinámico» de la célula. Boveri supone que es el órgano específico de la fertilización en los espermatozoides, iniciando la mitosis por su propia división, o, como dice Wilson, «la tela hay que verla en la substancia cromática del núcleo», al paso que el centrosoma es el tejedor en el telar». Aunque este último punto no haya quedado aún demostrado por completo, el estudio de la reducción de los *cromosomas* ha conducido a una exacta comprensión de la oogénesis y espermatogénesis (Oscar Hertwig, 1890); y últimamente, a dilucidar la parte que desempeñan en la herencia y en la determinación del sexo por McClung, Morgan Wilson, miss Stevens y otros.

La ciencia de las capas germinativas ha sido fundada por Baer (1828-34) y Robert Remak (1845). En 1849, Huxley demostró que el epiblasto embrionario (ectodermo) y el hipoblasto (endodermo) pueden ser asimilados a las dos capas de células que constituyen el cuerpo de la hidra adulta. Esto fué considerado como un gran progreso en aquellos tiempos; sin embargo, ulteriores investigaciones han demostrado que el desarrollo por las capas germinativas en los diferentes animales no es, de ningún modo, constante; que el mesodermo puede ser producido por células, bien del ectodermo, ya del endodermo, y que hay muchos órganos cuya formación puede ser atribuida a ciertas células predestinadas, más bien que a las capas del blastodermo. El *linaje celular*, o citogénesis, es, por consiguiente, un asunto sujeto a discusiones e investigaciones afanosas, y desde la labor inicial de Blochmann (1882), la mayoría de las obras publicadas lo han sido en América. En algunas monografías bellamente ilustradas, como las de Charles Otis Whitman, sobre la embriología en la clepsina (1878); de Edmund B. Wilson, sobre las nereidas (1892); de C. A. Kofoed, sobre el limax (1895); de Frank R. Lillie, sobre las *unionidae* (1895); de H. S. Jennings, sobre la *Asplanchna* (1896); de W. E. Castle, sobre el ciona (1896), y de E. G. Conklin, sobre el *crepidula* (1897), las capas germinativas han sido investigadas célula por célula desde el comienzo de la segmentación, y se ha podido demostrar que no hay nada constante a propósito del desarrollo del mesodermo y de sus derivaciones.

(1) Schweigger-Seidel: *Archiv für mikroskopische Anatomie*, Bonn, 1865; I, páginas 309 a 335.

(2) Hertwig: *Morph. Jahrb.*, Leipzig, 1875-76; páginas 347-434, 4 láminas.

El resultado útil de todo este extraordinario conjunto de investigaciones embriológicas, hasta el año 1881, ha sido resumido por la obra magistral de Francis Mailland BALFOUR (1851-82), de Edimburgo, cuya trágica muerte privó a la Ciencia de uno de sus cultivadores de espíritu más amplio, más atractivo y más profundo. En Cambridge estuvo Balfour sometido a la influencia de Michael Foster, y de aquel maestro ha adquirido su interés por la Embriología, colaborando con él en los bien conocidos *Elementos* (1874), que han sido la obra preferida de la materia, en su época, en América e Inglaterra. En 1873 continuó Balfour sus estudios, con Antón Dohrn, en la Estación Zoológica de Nápoles, realizando importantes investigaciones acerca de la embriología de los peces elasmobranchios (1), que son especialmente interesantes en todo lo que hace referencia a los primeros períodos del óvulo y del embrión, al desarrollo de los riñones y al origen de los nervios espinales. Al propio tiempo, Balfour era nombrado miembro y lector de morfología animal en Cambridge, y muy pronto sus lecciones se vieron concurridas por un gran número de entusiastas alumnos. En 1880-81 apareció su gran *Tratado de embriología comparada*, que resulta no sólo indispensable como un resumen de todo lo que se conocía hasta aquella época, sino que, además, compendia su labor propia y la de sus discípulos en la exposición más compacta y más brillante de la Ciencia que ha aparecido hasta la fecha. Foster dice que esta obra ha quitado muchas cuestiones inútiles y telas de araña «con una barredera firme, pero cortés». En recompensa del mérito de su trabajo, Balfour fué nombrado profesor de morfología animal en Cambridge en 1882; pero él no iba a poder disfrutar el fruto de su labor. Habiendo marchado a los Alpes para atender al restablecimiento de su salud, intentó en julio de 1882 subir a un pico virgen, y ya nadie volvió a verle vivo. Su cadáver y el del guía fueron encontrados el día siguiente en el fondo de un precipicio. Balfour es descrito por Foster como un hombre de inteligencia viva, observador sagaz y lógico, espíritu amplio, muy atractivo y muy hábil. Si hubiera vivido, es indudable que hubiera llegado a ser una de las más eminentes figuras de la ciencia moderna. Locy dice que «las especulaciones que se contienen en las publicaciones de los soldados rascos de la labor embriológica, por espacio de más de dos décadas, y frecuentemente reputadas como novedades, han sido todas dichas de antemano por Balfour, que, además, ha sabido expresarlas de un modo mucho más adecuado».

1 Balfour: *Journ. Anat. and Physiol.*, Londres, 1876-78, *passim*.

La completa semejanza entre los primeros grados del desarrollo embrionario en los diferentes animales ha sido señalado por Meckel y Oken. Se dice que von Baer afirmaba que le era imposible diferenciar tres embriones (de un ave, de un reptil y de un mamífero) que se le presentasen sin un rótulo explicando a quién pertenecían. Agassiz, en sus *Ensayos de clasificación* (1859), sostiene que las fases del desarrollo de todos los animales vivos corresponden a los cambios morfológicos de sus antecesores fósiles durante las épocas geológicas. Fritz Müller, en 1863, demuestra que el estado larváceo de los crustáceos puede ser interpretado como una recapitulación de la evolución de la raza. Kovalewsky, en 1866, demostraba también que los primeros grados del desarrollo del *amphioxus* (el más inferior de los vertebrados) son idénticos a los de los tunicados, orden de los invertebrados. Ha demostrado, además, que todos los animales pasan, en su desarrollo embrionario, por lo que él ha llamado el estado de gástrula; lo que ha conducido a Haeckel a formular su hipótesis de la gástrula (1884), a saber: que la gástrula de dos capas es análoga a la forma ancestral de todos los animales multicelulares (*gastraca*). La ley biogenética de Haeckel afirma que la historia del desarrollo del individuo (ontogenia) tiende a recapitular la historia del desarrollo del tipo racial (filogenia). Las exposiciones más fieles y de mejor crítica de esta *teoría de la recapitulación* son las de Baer y Balfour. Las «leyes» de von Baer afirman que la semejanza de los primeros estados embrionarios en los diferentes vertebrados queda limitada por un breve período, durante el cual el embrión en cuestión, no sólo difiere en una especial clase de rasgos de todos los restantes embriones, sino que ya comienza a apuntar los caracteres específicos y genéricos que le son propios. Balfour establece que la recurrencia de ciertos caracteres ancestrales, tales como las hendeduras branquiales, análogas a las de los peces, y el corazón, de dos cavidades, como el de la rana, indican que aquellos caracteres «son funcionales en la larva de la criatura después de haber cesado de tener importancia en el adulto». La teoría de De Vries de que las especies pueden ser originadas por saltos repentinos o mutaciones ha creado un gran espíritu de antagonismo respecto de la vieja idea darwinista de la evolución lenta y gradual de las especies por variaciones accidentales, aunque es perfectamente posible que ambos procesos puedan existir en el plan de la Naturaleza. En todo caso, la doctrina de la recapitulación es considerada actualmente como una analogía meramente literaria, o como una interpretación de forma, así como algo leído en los hechos de la embriología comparada, por las preposiciones humanas. Respecto del hipotético árbol genealógico de los vertebrados a través del *amphioxus*, los anélidos, los gusanos del tipo sagitta, las arañas, *limulus* y equinodermos, Driesch cita la terminante observación de Dubois Reymond de que «la filogenia de este género es, por lo menos, de mucho más valor científico que la genealogía de los héroes de Homero».

Entre las importantes investigaciones embriológicas de la centuria pueden ser mencionados: los estudios de Wilhelm Waldeyer, sobre el ovario y el óvulo, incluyendo sus descubrimientos sobre el epitelio germinativo (1870); los de Edouard van Beneden, sobre el primitivo desarrollo del óvulo de los mamíferos (1875) y sobre la historia de la vesícula germinativa y del núcleo embrionario (1876); la obra de Alexander Agassiz (1835-1910) sobre los equinodermos (1872-83) y los *clenophora*; el descubrimiento del fascículo aurículo-ventricular del corazón, por Wilhelm His, junior (1893); los de Johannes Sobotta, sobre la formación del cuerpo lúteo (1896); los de Alfred Schaper, sobre las primeras fases de la diferenciación del sistema nervioso central (1897); la obra de Florence Sabin, sobre los linfáticos, y las importantes investigaciones de George Howard Parker, sobre la evolución del sistema nervioso.

Entre los americanos, William Keith Brooks (1848-1908), de Cleveland (Ohio), profesor de la Johns Hopkins University (1876-1908), es digno de mención por sus investigaciones sobre las ostras (1891), el género *salpa* (1893), que vinieron a corregir los antiguos puntos de vista respecto de sus «alternativas de la generación»; el estomatopoda de la expedición Challenger y los géneros *Lucifer* y *macrura*, y por sus obras sobre pangénesis (1877) y herencia (1883) y sus fundaciones de Zoolo-gía (1899). Fundó el Laboratorio Zoológico de Chesapeake (1878), y era un maestro inspirado y fascinador, especialmente por sus extraordinarios dibujos.⁷

Charles Otis Whitman (1842-1910), de Woodstock (Maine), profesor de Zoología en la Universidad de Chicago (1892), fundó el *Journal of Morphology* (1877) y el

Biological Bulletin (1899), y es notable por sus escritos acerca de la embriología de la clepsine (1878), y sobre los defectos de la teoría celular del desarrollo (1895).

Franklin Paine MALL (1862), de Belle Plaine (Iowa), profesor de Anatomía de la Universidad de Johns Hopkins, discípulo de His y de Carl Ludwig, hizo con este último una buena obra sobre fisiología de la circulación, y es conocido por sus famosas investigaciones a propósito de los monstruos, de la patología del embrión humano (1899-1908) y sobre la unidad estructural del hígado (1905). Ha colaborado con Franz Keibel en el importante *Manual de embriología humana* (1910-12), la mejor obra moderna de este asunto.

Charles Sedgwick MIXER (1852-1914), de West-Roxbury (Massachusetts), profesor de Anatomía comparada y de Embriología en la Universidad de Harvard, es autor de un importante *Tratado de embriología humana* (1892), que introduce muchas teorías nuevas, así como también de una *Bibliografía de la embriología de los vertebrados* (1893), y de un libro de texto del Laboratorio de Embriología (1903). Ha inventado dos diferentes clases de micrótomos automáticos, y es grandemente conocido por sus originales investigaciones, especialmente por las que se refieren al origen y estructura de la placenta (1891). Su *Edad, crecimiento y muerte* (*Age, Growth and Death*, 1908) establece la ley de la citomorfosis, en virtud de la cual aquellos procesos resultan de los cambios constantes del protoplasma, dando lugar a formas más elevadamente diferenciadas.

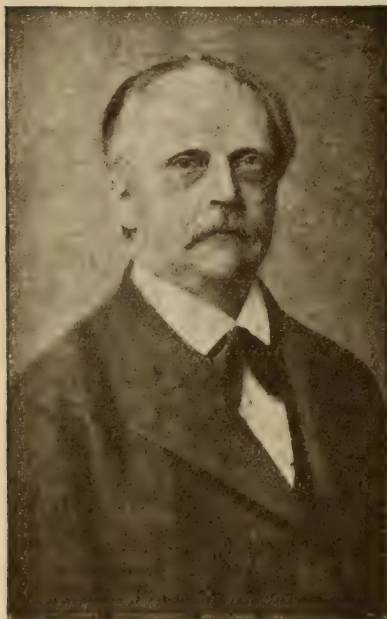
Thomas Hunt MORGAN (1866), de Lexington (Kentucky), profesor de Zoología experimental del Colegio de Columbia (1904), escribió el primer tratado de embriología experimental en inglés (1897), ha hecho investigaciones muy importantes sobre Embriología y mecanismo de la herencia, y es, además, autor de notables monografías acerca de la regeneración (1901), evolución y adaptación (1903), zoología experimental (1907), herencia y sexo (1913) y el mecanismo de la herencia mendeliana (1915).

La EMBRIOLOGÍA EXPERIMENTAL es una rama de la morfología experimental o mecánica del desarrollo (*Entwicklungsmechanik*), una frase ideada por Wilhelm Roux (1850), de Halle, al que consideran muchos como fundador de la ciencia. Roux es un discípulo de Virchow y de Haeckel y ha sido conocido ya desde su tesis de agregación (Jena, 1878), que se refería a las condiciones hidrodinámicas que rigen la formación de la capacidad de los vasos sanguíneos. En 1894 ha fundado los *Archiv für Entwicklungsmechanik*, que ha sido desde aquella fecha el órgano principal de la especialidad. La mayor parte de los trabajos antiguos de embriología experimental se han llevado a cabo en el huevo de rana, por ser el más fácil de obtener. El primer paso fué dado por el fisiólogo Eduard Pflüger (1821-1910), que hizo de 1882 a 83 un gran número de experimentos de fertilización cruzada con diferentes especies de ranas. En 1883, Pflüger ha realizado una serie de experimentos, acerca de los efectos de la gravedad sobre el desarrollo del huevo, demostrando que los planos de exfoliación serán verticales, y el desarrollo, normal, sea la que fuere la posición en que se coloque el huevo. En 1884, Born ha demostrado que la acción de la gravedad produce una lenta modificación en la disposición del contenido de un huevo, a quien se hace girar en relación con su peso específico. En el mismo año demostró Roux que los huevos puestos a girar en un aparato de centrifugación no difieren en su desarrollo de los tomados como testigos. Pflüger, en 1884, ha demostrado que la compresión de un huevo no segmentado entre dos láminas de cristal, modifica los planos de foliación en relación con la dirección en que ha comprimido. Posteriormente, en 1892, Hans DRIESCH (1867) demostró que la presión continua ejercida sobre el huevo del *echinus* puede producir una superficie plana de 16 ó 32 células, que podrá preceder al desarrollo normal en las tres dimensiones, inmediatamente que se cambie el sentido de la presión. En 1888, Roux publicó sus celebrados experimentos de destruir uno de los dos blastómeros iniciales con una aguja caliente, produciendo un típico hemiembrión. Esto condujo a la hipótesis de Roux-Weismann del desarrollo cualitativo o en mosaico, que supone que el centro de los cambios formativos es la estructura compleja del núcleo, siendo el fundamento de la aparición de los caracteres diferenciales en las células hijas, puramente cualitativo. Driesch, sin embargo, encontró en 1891 que si los dos blastómeros se separan y se ponen en condiciones, la segmentación en cada uno de aquéllos llegará, unilateralmente, a la fase de blástula, después de lo cual el lado abierto de la misma se cerrará, resultando un embrión completamente des-

arrollado, pero de más pequeñas proporciones. Thomas Hunf MORGAN (1866), por rotación del blastómero superviviente en el experimento de la aguja de Roux, de tal modo, que el polo pálido quede vuelto hacia arriba, produce un embrión completo, pero de la mitad de tamaño (1894), demostrando que el completo desarrollo se debe a la nueva posición de su contenido; y Schultze produjo en 1894 monstruos dobles, invirtiendo huevos de rana fertilizados, entre dos láminas de cristal, de tal modo, que el polo oscuro del huevo resulte culminante. En 1895, Driesch y Morgan, cortando un trozo de protoplasma de un huevo de *etnophora*, antes de la segmentación, y sin perjudicar el núcleo, produjo el mismo hemiembrión que resulta de ordinario del aislamiento de los blastómeros de aquel huevo. En 1889, Boveri ha podido fertilizar, con éxito, un trozo no nucleado del huevo del erizo de mar, con el esperma de otra especie diferente, obteniendo un organismo desprovisto de los caracteres maternos. Posteriormente produjo Jacques Loeb erizos marítimos y ranas sin padre. Todo esto indicaba que el protoplasma es, más bien que el núcleo, el principal agente en la producción y regulación de la forma (morfogénesis). Herbst ha sostenido (1894-1901) que los estímulos formadores y directores son, generalmente, externos en las plantas e internos en los animales. De un número de hechos de este orden, incluyendo los muy nuevos experimentos sobre la regeneración de los hidroides marítimos adultos llevados a cabo por Loeb, Morgan, miss Bickford y otros, Driesch ha llegado a formular su teoría cuantitativa de la división celular, a saber: que el «valor perspectivo» de cualquier célula del embrión es sencillamente una función de su localización, y que el protoplasma es una «estructura polar bilateral» capaz de regular su desarrollo simétrico en cualquiera de las tres dimensiones del espacio, y también «un sistema armónico equipotencial», teniendo la misma potencia para el desarrollo en todas sus partes. Por esta totipotencia del protoplasma sostiene Driesch que sus funciones no podrán nunca ser explicadas mecánicamente, supuesto que no puede concebirse una máquina en la que la más pequeña parte de ella sea idéntica en estructura y capacidad funcional a la máquina entera. La misma ingeniosa distinción que se establece en leyes mecánicas y ley de privilegio entre «herramienta» y «máquina» debe, por consiguiente, establecerse entre una máquina y un organismo viviente o sustancia viva, puesto que la primera es constantemente una torpe imitación del segundo, y jamás viceversa. Si este punto de vista fuera constantemente observado por los biólogos, el superfino vitalismo de Driesch se reduciría muy pronto a una verdad evidente, supuesto que el eminente morfólogo ha invocado últimamente, en substitución de los principios vitales medievales, las antiguas entelequias aristotélicas, que son de nuevo sólo simples PETICIONES DE PRINCIPIO. Driesch ha llevado la experimentación en la «tierra nublada del cucullito» con su «sistema equipotencial armonioso»; pero la teoría cuantitativa del desarrollo del óvulo tiene la ventaja de ser idéntica a la «epigénesis» de Wolff y de von Baer, al paso que la «doctrina mosaica» de Roux es únicamente una modificación de la antigua hipótesis de la «preformación» de Bonnet y de Haller. Roux, habiendo llegado a enredarse en estas dificultades, consagró una gran suma de trabajo a la tarea de desintrincarse él mismo por medio de «conclusiones prudentemente previsoras, ahorrativas y de subintentos». De este modo, dos de los más hábiles morfólogos experimentadores de los tiempos modernos han caído en la inactividad científica por el efecto de sus propias teorías.

Los maestros de la FISIOLÓGICA en la segunda mitad del siglo XIX han sido Helmholtz, Claudio Bernard y Carl Ludwig. En segundo orden figuran Reymond, Brücke, Goltz, Pflüger y Brown Sequard, y entre los fisiólogos químicos, Willy, Külne, Hoppe Seyler, Salkowski y Kossel. Hacia mediados de la centuria, los principios físicos de la conservación de la energía y de la transformación y consumo de la misma se habían hecho prominentes, y tenemos que comenzar a estudiar los grandes matemáticos y físicos que han hecho de sus estudios una parte esencial de la teoría fisiológica.

Hermann von HELMHOLTZ (1821-94), de Postdam, era de origen mixto alemán, inglés y francés, y fué educado como cirujano para el ejército de Prusia. En la Universidad de Berlín fué discípulo de Johannes Müller y de Gustav Magnus, y tuvo de compañeros a jóvenes como Virchow, Du-bois Reymond, Brücke, Kirchhoff y Clausius. Su disertación original se ocupaba del origen de las fibras nerviosas de las células nerviosas en los ganglios de las sanguijuelas y de los cangrejos, que él había observado



Hermann von Helmholtz (1821-94)

con un rudimentario microscopio compuesto (1842). Durante su vida de campamento en Postdam ha publicado su ensayo *Ueber die Erhaltung der Kraft* (1847), que estableció su reputación, aunque, sin embargo, en un principio no fué apreciado mas que por el matemático Jacobi. En 1849, Helmholtz fué nombrado profesor de Fisiología y Patología en Königsberg, y después ocupó sucesivamente las cátedras de Anatomía y Fisiología en Bona (1855-58), Fisiología en Heidelberg (1858-71) y Física en Berlín (1871 a 94).

El ensayo sobre la conservación de la energía establece la primera ley de termodinámica, a saber: que todas las formas de la energía, como calor, luz, electricidad, y todos los fenómenos químicos, son capaces de transformarse los unos en los otros; pero, por otra parte, son indestructibles e imposibles de crear. Esto había sido demostrado, para los procesos fisiológicos, por el médico de Heilbronn Robert Mayer, y para los fenómenos físicos, por James Prescott Joule, en 1842; pero Helmholtz es el que ha dado la aplicación universal del principio. Durante los años 1850-52, Clausius y lord Kelvin han establecido la segunda ley de termodinámica, que afirma que la energía, en todas sus formas, está continuamente creciendo, o tendiendo a pasar de los estados de concentración a los de disipación, y nunca de otro modo. Esto ha sido aplicado a todos los fenómenos físicos y químicos por uno de los discípulos de Helmholtz, el profesor de la Universidad de Yale Willard Gibbs (1872-78), de cuya obra ha escrito el propio Helmholtz un estudio laudatorio en 1882. El que los músculos constituían el principal origen del calor animal ha sido demostrado por Helmholtz en preparaciones aisladas en 1848 (1), y en 1850 a 52 (2) ha medido la velocidad del impulso nervioso por medio del miógrafo de péndulo, de que es autor.

(1) *Arch. f. Anal., Physiol. u. wissensch. Med.*, Berlín, 1848; páginas 144-164.

(2) *Ibidem*: 1880, páginas 71 y 276; 1852, página 199.—Véase además, E. Ebs-tein: *Janus*, Amst., 1906; XI, página 322.

Su invención, en 1851 (1), del oftalmoscopio ha convertido la Oftalmología en una ciencia exacta, y ha sido seguida de su facóscopo y de su oftalmómetro (1852). Con este último, Helmholtz ha sido capaz de determinar las ópticas constantes y de explicar el mecanismo de la acomodación (1854), especialmente de la parte que en ella desempeña el cristalino. Su gran *Manual de óptica fisiológica* (1856-67) es una obra permanentemente clásica que contiene su reproducción de la teoría de Young de la visión coloreada, que Helmholtz considera como un caso especial de la ley de Müller de la especificidad de la energía nerviosa. Su obra el *Tonempfindungen* (1863) demuestra el mismo talento crítico, revelando al propio tiempo el excelente músico. Jamás, salvo, tal vez, la excepción de la obra de lord Rayleigh, se han tratado de un modo tan acabado y perfecto los problemas de la acústica. Entre otros asuntos, de los que no podemos ocuparnos aquí, Helmholtz ha tratado también, en un importante estudio, del mecanismo del tímpano y de los huesecillos del oído medio (1869), lo que ha sido muy útil para explicar el mecanismo de la audición. Después de ocupar la cátedra de Física en Berlín y de ser director del Instituto Físico-Técnico en Charlottenburgo en 1887, se consagró el resto de su vida a aquellos asuntos en los que había genialmente trabajado y en los que ha quedado su fama al igual de aquellos grandes hombres más modernos, como Clerk Maxwell y lord Kelvin. En física matemática ha dado Helmholtz trabajos de primer orden en lo relativo a los principios de dinámica, hidrodinámica, termodinámica y electrodinámica. Ha investigado el movimiento circular o giratorio de un fluido ideal, sin rozamientos (1858-73); ha introducido la idea de la conversión de la electricidad en sistemas materiales de movimiento, y en sus lecciones Faraday, de 1881, expuso su creencia de que los átomos químicos eran, en el último análisis, de naturaleza eléctrica. Independientemente de Gibbs, ha definido «la energía libre» (aprovechable) de un sistema químico como la diferencia entre su energía total (intrínseca) y su energía molecular (no utilizable), y ha sido el primero en introducir la idea de que los «movimientos ocultos» de los cuerpos materiales son los de los sistemas cíclicos, con movimientos circulares reversibles (como en el giróscopo o en el timón de un buque de vapor); en otras palabras, movimientos rotatorios en el éter o «remolinos de energía». La ecuación de Gibbs-Helmholtz, que asegura que la fuerza electromotriz de una célula (la energía actual, pudiera decirse) es igual a su energía libre por el equivalente electro-químico de descomposición, es en la actualidad uno de los principios básicos de la química física y fisiológica, conteniendo, como dice Nernst, «todo lo que las leyes de la termodinámica pueden enseñar respecto de los procesos químicos». Ha sido en el laboratorio de Helmholtz en el que Rowland ha investigado las propiedades de un cuerpo en movimiento, cargado de electricidad, tan importante en la química de los coloides, y en el que Hertz ha descubierto las ondas hertzianas, que han sido utilizadas en el telégrafo sin hilos.

Ahora bien; a pesar de que se había colocado en el nivel más elevado del pensamiento humano, Helmholtz no ha olvidado nunca que era médico. «La Medicina—decía él con orgullo—es el único campo intelectual en que yo he cultivado; y me pasa como al emigrante: que es mejor comprendido y comprende mejor en su tierra natal.» Ha hecho, además, una pequeña contribución directa a la Medicina: la aplicación del sulfato de quinina a la mucosa nasal en la fiebre de heno (1860) [2]. Como maestro de «ciencia popular», Helmholtz sólo tiene iguales en Huxley, Tyndall y Ernst Mach. Sus trabajos en esta esfera tienen una elevación, una dignidad

(1) Descripción de un espejo óptico para ver la retina en el ojo vivo, Berlín, 1851.

(2) *Ueber das Heufieber*, Arch. f. Path. Anat., Berlín, 1869; XLVI, páginas 100-102.

y un dominio genial de tan vastos asuntos, que le es completamente peculiar y propio. En él se aprecia siempre la personal nobleza del caballero científico. Helmholtz era un hombre de estatura diámena, de extraordinaria seriedad, de dignas maneras, con una cabeza de proporciones a lo Goethe y ojos hermosos y serios. Para las gentes sinceras resultaba siempre sincero y útil. Con las personas superficiales o triviales era capaz de revestirse con «el éter sutil de una desaprobación potencial», que, como algunos han testimoniado, le hacía sentir como si tuviera las cuatro dimensiones del espacio. Tenía la tendencia propia de las gentes del Norte hacia lo impersonal; cosa que se manifestaba en él incluso en sus actitudes respecto de la Religión. En lo que se refiere a sus íntimas ideas respecto de las grandes cuestiones de la vida, de la muerte y de la inmortalidad, Helmholtz ha resultado impenetrable y no ha dado ninguna señal de su modo de pensar. Y, en este sentido, sus contribuciones impersonales respecto de la ciencia matemática y fisiológica son una fiel expresión de su carácter firme y digno.

Emil DU BOIS REYMOND (1818-96), de Berlín, el fundador de la moderna ELECTROFISIOLOGÍA, era de origen francés, y ha sabido escribir en alemán con aquella claridad y precisión que van comúnmente asociadas a la literatura y al lenguaje franceses. Ha sido, lo mismo que Helmholtz, discípulo de Johannes Müller, al que sucedió en 1858 como profesor de Fisiología en Berlín; cargo que conservó toda su vida. En él supo aumentar la gloria de la Facultad berlinesa, dejando numerosos buenos discípulos y dirigiendo la construcción del magnífico Instituto de Fisiología (inaugurado el 6 de noviembre de 1877), que resultaba el mejor dotado de todos los laboratorios de su género en el mundo. Los estudios de du Bois Reymond se refieren casi por completo a la fisiología de aquellas preparaciones músculo-nerviosas que él trabajó tanto por introducir en los laboratorios de experimentación, y sus numerosas investigaciones se han publicado dos veces reunidas (en 1848-60 y 1883). Después del descubrimiento de la electricidad muscular, por Galvani, y del tétanos fisiológico, por Volta, en 1792, había pocos datos en electrofisiología hasta el invento del galvanómetro astático, por Leopoldo Nobili (1784-1834), de Florencia, en 1825, y las breves investigaciones de Stefano Marianini (1790-1866) y de Carlo Matteucci (1811-68), que ha inventado el término «tetanizado» (1838) y ha demostrado el primero el efecto de la «rana reoscópica», o sea que el músculo de una preparación músculo-nerviosa se contrae si se pone el nervio cruzado con otro músculo en contracción (1842) [1]. Du Bois Reymond ha introducido la estimulación farádica por medio de la corriente

(1) Matteucci: *Comp. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1842; IV, pág. 797.

interrumpida (hecha y rota) del especial carrete o bobina de inducción, como se ha denominado más tarde (1849), haciendo acabadas investigaciones del tétanos fisiológico y siendo el primero en describir y definir el electrotono (1843), representando sus dos condiciones de un modo gráfico por medio de curvas algebraicas.

En 1843 ha descubierto que existe una diferencia de potencial entre el extremo seccionado de un músculo o nervio excindido y el extremo no lesionado, produciéndose una corriente que puede ser demostrada con un galvanómetro, cerrando el circuito. Ha deducido, erróneamente, que esta diferencia de potencial existe en el músculo normal no seccionado; pero Hermann ha podido demostrar posteriormente que la corriente se debe a los cambios químicos en el extremo lesionado. Desde el tiempo de du Bois Reymond el estado tetánico de un músculo, lesionado o no, se consideraba como la suma de las respuestas individuales provocadas por estímulos que iban rápidamente sucediéndose. Puso de manifiesto que el músculo tetanizado tiene una reacción ácida, y en reposo la tiene neutra; que el estímulo con una corriente constante no tiene efecto sobre el nervio, y estableció la «ley de estimulación», en virtud de la cual la excitación del nervio depende, no de la intensidad de la corriente, sino de la rapidez de sus variaciones o del máximo de éstas en la unidad de tiempo. Creía que las «corrientes de reposo» y otros fenómenos eléctricos que ha encontrado en el nervio, en el músculo y en los ganglios eran debidos a moléculas electro-motoras, de forma prismática, dispuestas en serie de un extremo a otro, y que se mantenían los circuitos interrumpidos por el hecho de ser todos estos tejidos conductores húmedos. Ha aplicado el mismo razonamiento a los órganos de los peces eléctricos, que él ha sido el primero en estudiar detenidamente, y ha resumido su punto de vista en esta materia afirmando que el estímulo electro-fisiológico es simplemente una fase de la electrolisis.



Emil Dubois Reymond (1818-96)

Durante su larga vida, du Bois Reymond ha escrito muchos ensayos muy atractivos y varios excelentes estudios biográficos, siendo especialmente notables los estudios científicos de los materialistas franceses Voltaire, La Mettrie, Diderot y Maupertuis, así como los referentes a Johannes Müller y Helmholtz, de los que el último es una de las principales fuentes de información respecto de los trabajos realizados por este autor. Este género de estudios estaban realizados con gran facilidad y *esprit*, desplegando una enorme cultura; pero están más sobrecargados de erudición que los de Helmholtz. Dos de los tratados de du Bois Reymond

han llamado especialmente la atención: el de los *Límites de la Ciencia Natural* (1872) y el de *Siete palabras enigmáticas* (1880), en los que el autor profesa una rígida negación de las causas finales en relación con aquellos problemas de la naturaleza de la fuerza y de la materia, del origen del movimiento y de la vida, de la finalidad de los fenómenos naturales, del origen de la sensación, del pensamiento y del lenguaje, del libre albedrío, etc., resumiendo su punto de vista en estas palabras, frecuentemente repetidas: *Ignorabimus, Dubitemus*. Personalmente, du Bois Reymond era un hombre de mediana estatura, de rudo aspecto y enérgica fisonomía, fuerte y atlético, con mirada altiva y gestos animados. Tuvo dos hijos, ambos médicos bien conocidos.

El ejemplo de Helmholtz y de du Bois Reymond dió un interés creciente al estudio de la FISIOLÓGIA DE LOS MÚSCULOS Y DE LOS NERVIOS, cuyos especiales adelantos habían tenido lugar con la invención de nuevos procedimientos instrumentales. Muchos de éstos, como la palanca de coseno, el miotonógrafo y el termópilo perfeccionado, habían sido ideados por Adolf FICK (1829-1901), de Cassel, discípulo de Carl Ludwig, que escribió dos importantes obras de física médica (1856) [1] y del trabajo mecánico y la producción de calor durante el ejercicio muscular (1882) [2]. El método de obtener diagramas, ideado por Schwann (1837) y Helmholtz (1850), fué ampliamente perfeccionado por Étienne Jules MAREY (1830-1904), de París, que demostró que, para evitar los errores debidos a la inercia y a otras causas, es preferible usar un estilete muy ligero para inscribir en el tambor (1860). Las investigaciones se encontraban auxiliadas también con otros instrumentos, como el galvanómetro de d'Arsonval, el electrómetro capilar de Lippmann, el inscriptor de la tensión de Fick (1882), el ingenioso invento del escandinavo Magnus Blix, para recoger sincrónicamente curvas isométricas e isotómicas (1892), el reótomó diferencial de Bernstein (1890), el ergógrafo de Mosso (1890) [3] para el estudio de la contracción muscular voluntaria en el hombre, y el miotonómetro del mismo autor (1896). La fotografía fué eficazmente empleada por Sir John BURDON SANDERSON (1828-1905) y por Julius BERNSTEIN (1839), midiendo las relaciones de tiempo del período de estímulo latente del músculo, reduciéndola respecto de las figuras dadas por Helmholtz en 0,0035" aproximadamente (4). Bernstein, uno de los mejores discípulos de du Bois Reymond, ha publicado también una importante obra acerca de la termodinámica de la contracción muscular (1902-08). Los efectos de la veratrina en la contracción muscular («músculo veratrinizado») han sido investigados primeramente por Kölliker (1865) [5] y más tarde por Bezold e Hirt (1867). Willy Kühne demostró que el plasma muscular es coagulable (1859) y flúido dentro de la fibra muscular viva (1863). Angelo Mosso (1846-1910), de Turín, ha investigado la fatiga muscular con el ergógrafo (1890-91) [6], y por medio de inyecciones experimentales con la sangre de animales fatigados ha indicado que la fatiga es debida a algún producto tóxico de la contracción muscular (1890) [7]. Auguste CHAUVEAU (1827-1917) ha investigado el calor y las relaciones energéticas del trabajo muscular (1891), y Theodor Wilhelm ENGELMANN (1843-1909), la mecánica y termodinámica.

(1) Fick: *Die medizinische Physik*, Braunschweig, 1856.

(2) Fick: *Mechanische Arbeit und Wärmeentwicklung bei der Muskelthätigkeit*, Leipzig, 1882.

(3) Mosso: *Arch. ital. de Biol.*, Turín, 1890; XIII, páginas 124-141.

(4) Sanderson: *Journ. Physiol.*, Londres, 1895; XVIII, pág. 146; Bernstein: *Arch. f. d. ges. Physiol.*, Bonn, 1897; LXVII, pág. 207.

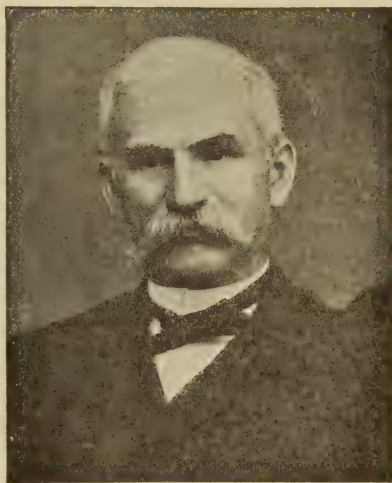
(5) Kölliker: *Virchow's Arch.*, Berlín, 1856; X, páginas 257-272.

(6) Mosso: *La fatica*, Milán, 1891.

(7) *Tr. Internat. Med. Congr.*, 1890, Berlín. 1891; II, 2 Abth., pág. 13.

ca de la contracción muscular, ilustrando su teoría con un músculo artificial hecho con una cuerda de violín. Alguna de la mejor obra llevada a cabo sobre el músculo ha sido realizada en el laboratorio de Carl Ludwig, en particular por H. P. Bowditch, en su demostración del fenómeno de la escalera (*Treppe*) en los músculos lisos (corazón) [187] (1), por von Kries sobre el efecto de tensión en el modo de responder el músculo a los estímulos (1880) y por la obra de Kronecker.

Hugo KRONECKER (1839-1914), de Liegnitz (Silesia), discípulo de Helmholtz, Wundt, Kühne, Traube y Ludwig, y profesor de Fisiología en Berna (1885-1914), se ha distinguido por su estudio de la fatiga y restablecimiento del músculo estriado (1871) [2], por su demostración de que el músculo cardíaco no puede ser tetanizado (1874) [3]; sus investigaciones sobre el mecanismo de la deglución (con S. J. Meitzer, 1880-83); sus inventos del frenógrafo, el termoelectrómetro, el cilindro o bovina graduada de inducción, el manómetro para el corazón de la rana y de una cánula de perfusión; sus estudios sobre la acción refleja, sobre el calor animal, la innervación de la respiración y otros muchos e importantes asuntos. Los clásicos experimentos de Bowditch y Kronecker sobre el músculo cardíaco han conducido al establecimiento del principio de que el movimiento cardíaco sigue la ley de «todo o nada», o sea, cualquiera que sea el estímulo, o se produce una contracción lo más extensa posible o no se produce contracción alguna. Kronecker ha investigado, además, la importancia de las sales inorgánicas para el latido muscular, el fundamento racional de la transfusión y el fisiologismo del mal de las montañas. Ha dirigido y ayudado a von Basch en los primeros estudios esfigmomanométricos de los seres humanos, y ha contribuido instrumentalmente a la fundación del Instituto Mosso de Monte Rosa, en los Alpes; al Hallerianum, de Berna, y al Instituto Marey, de París. Ha sido el alma del laboratorio de Ludwig y durante toda su vida un promotor de las relaciones cordiales entre los hombres científicos.



Hugo Kronecker (1839-1914)

(1) Bowditch: *Ber. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissensch.*, Leipzig, 1871; XXIII, páginas 652-689.

(2) Kronecker: *Arb. a. d. physiol. Anst. zu*, Leipzig, 1871; páginas 177-266.

(3) Kronecker: *Ludwig Festschrift*, Leipzig, 1874; pt. I, páginas CLXXIII-CCIV.

ficos (Meltzer). Entre sus discípulos, americanos figuran Meltzer, Stanley Hall Cushing, Mills y H. C. Wood, junior.

El MECANISMO DE LA LOCOMOCIÓN ha sido primeramente investigado por los hermanos Weber (1836), después por Samuel Haughton (1873) y, a lo largo de rígidas líneas matemáticas, por Christian Wilhelm Braune y Otto Fischer (1891-95). La idea de examinar la locomoción por medio de una serie de fotografías (cinematógrafo) ha sido sugerida en primer término por el astrónomo Janssen, que observó el paso de Venus de este modo (1878). El método ha sido perfeccionado y utilizado por E. J. Marey (*Le mouvement*, 1894), y por Eadweard Muybridge en sus atlas de animales y del desnudo humano en movimiento (1899-1901).

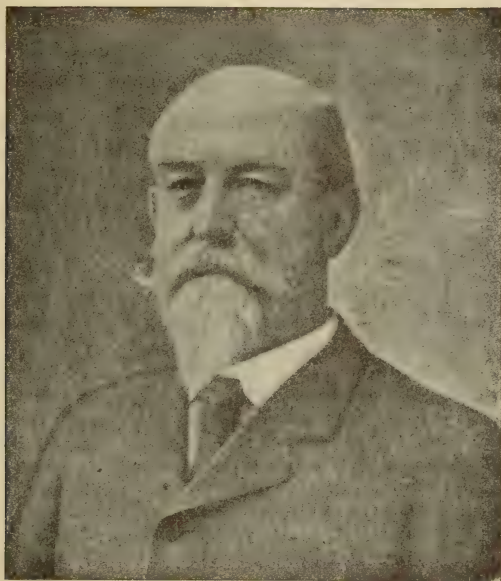
Después de du Bois Reymond, las más interesantes investigaciones acerca de la FISIOLÓGIA DEL NERVO son el descubrimiento del poder inhibitor del nervio vago por los hermanos Weber (1845); la medición de la velocidad de la corriente nerviosa por Helmholtz (1850-52), que ha sido abiertamente sugerida por la obra de du Bois Reymond; la monografía de Eduard Pflüger sobre el electrótono (1859), que ha establecido por primera vez las leyes que rigen el estímulo del nervio con la corriente galvánica al cierre y abertura de la misma; la antigua obra del «sistema excito-secretor» de Henry Fraser Campbell, de Georgia (1857); el fenómeno de Ritter-Rollet (1876); las investigaciones de Angelo Mosso sobre los movimientos del cerebro (1876); su instrumento para estudiar las pulsaciones cerebrales y para calcular la duración y el grado de una sensación transmitida al cerebro desde fuera (1876) [1], que le valió el premio de la Accademia dei Lincei; los estudios de la irritación mecánica del nervio por Rudolf Heidenhain (1858), Robert Tigerstedt (1880) y Uexküll («sacudida nerviosa», 1895); de Paul Grützner sobre los efectos de los estímulos químicos (1893); las investigaciones de Magnus Blix sobre las energías específicas de los nervios cutáneos (1884-85); de Alfred Goldscheider sobre la temperatura de los nervios (1884-85), y los de Henry Head sobre los efectos del traumatismo y de la sección de los nervios periféricos (1905-08).

Uno de los más importantes experimentos ha sido la demostración de la infatigabilidad del nervio (1890) [2], por Henry Pickering Bowditch (1840-1911), de Boston (Massachusetts), que fundó el primer laboratorio de Fisiología de los Estados Unidos (1871), hizo la primera investigación de *Treppe* en el músculo cardíaco (1871), demostrando que la delphinia hace el corazón latir rítmicamente (1871), se ha dedicado al estudio del crecimiento del niño (1877-90) y ha hecho un importante trabajo acerca del refuerzo del estremecimiento de la rodilla (1890). Bowditch ha demostrado que el nervio no puede ser suprimido de su función, paralizando las terminaciones nerviosas en el músculo para eliminar el último y estimulando el nervio a intervalos, con la respiración artificial, hasta que el efecto de la droga desaparezca, y entonces se ve que reaparecen los estremecimientos musculares, porque, a pesar de la prolongada excitación, el nervio ha respondido y sigue respondiendo a la excitación. Bernstein (1877) y Wedensky (1884) han variado el experimento, bloqueando el nervio del músculo por medio de una corriente galvánica (efecto de We-

(1) Mosso: *Arch. per le sc. med.*, Turín, 1876; I, páginas 252-256.

(2) Bowditch: *Arch. f. Physiol.*, Leipzig, 1890; páginas 505-508.

densky [1] y Maschek, en 1887, ha bloqueado el nervio por medio de la aplicación local de vapores de éter a la parte situada entre la región estimulada y el músculo, y el nervio continuaba respondiendo después de una excitación de dos horas. De este modo, el experimento inicial de Bowditch ha dado lugar, andando el tiempo, a la idea del bloqueamiento anestésico de los troncos nervios por Crile y Cushing, que es uno de los principios fundamentales de la reciente cirugía.



Henry Pickering Bowditch (1840-1911)

El asunto, en conjunto, de las preparaciones músculo-nerviosas ha sido acabadamente tratado por Wilhelm Biedermann (1854) en su *Electrophysiologie* (1895) y por du Bois Reymond en sus estudios acerca de los peces eléctricos, siendo continuadores de estos trabajos Gustav Theodor Fritsch (1887-90), Karl Schönlein y el difunto Francis Gotch (1887 a 95). El aspecto químico de la actividad nerviosa ha sido investigado por William D. Halliburton (Londres, 1901), A. B. Macallum y Menten (1906).

El punto de partida de la teoría de la neurona ha sido el experimento, que ha hecho época, de Augustus Volney WALLER (1816-1870), de Elverton Farm (Kent.). Ha demostrado que, cuando se corta un nervio, el cabo

(1) Wędensk: *Centralblatt f. d. med. Wissensch.*, Berlín, 1884; XXII, páginas 65-68.

distal (el cilindro-axil, separado de la célula nerviosa) degenera muy pronto, al paso que el cabo central permanece relativamente intacto (1850), de lo que Waller ha deducido que la célula nerviosa nutre la fibra nerviosa. Por el mismo método, Waller ha podido demostrar que, si se secciona una raíz nerviosa medular anterior, los cambios denegativos indican que los centros nutricios de las fibras motoras deben residir en la médula espinal, al paso que, en el caso de seccionar las raíces posteriores (sensitivas), aquéllos parecen encontrarse en los ganglios espinales. Estos experimentos, que valieron a Waller el premio Montyon de la Academia Francesa de Ciencias (2.000 francos), en 1856, han sido repetidas veces confirmados por las observaciones de los histólogos que han trabajado en la doctrina de la neurona. Algunas importantes observaciones sobre antiguos amputados han sido realizadas por el difunto William Howship Dickinson (1832-1913) [1], de Brighton (Inglaterra), en 1865, demostrando que el cabo proximal de un nervio seccionado puede en algunos casos experimentar la atrofia.

La teoría de que las funciones del cerebro pueden ser localizadas en la corteza cerebral ha sido introducida, de un modo un poco fantástico, por Franz Joseph GALL (1757-1826), como organología o craneoscopia, y por su discípulo Johann Caspar SPURZHEIM (1776-1832), como frenología; apareciendo unidas las investigaciones de ambos en un tratado de cuatro volúmenes, con atlas, en 1810-19. (2). Contenía este tratado algunas adiciones realmente importantes a la anatomía cerebral, y la teoría de que el cerebro era un conjunto de veintisiete «órganos» separados (posteriormente 37), presidiendo todos los diferentes rasgos morales, sexuales e intelectuales del individuo, siendo sus dimensiones proporcionales a la preponderancia de aquellos rasgos, y manifestándose por protuberancias en la superficie del cráneo. La teoría de Gall fué desechada en Viena; pero, en cambio, se acuñaron medallas en su honor y, como Hahnemann, murió rico en París. La propaganda de Spurzheim condujo a la formación de sociedades frenológicas secretas y de periódicos consagrados a la frenología en la Gran Bretaña y en los Estados Unidos. La teoría atrajo la buena opinión de Goethe, que hizo notar agudamente que el secreto de su partido en las clases populares reside en que ella trata con proposiciones particulares más bien que con generales; en otros términos, la mente popular, incluso las gentes a la moda, estaba naturalmente preocupada con los diferentes «abultamientos» craneales que localizaban las diferentes amatividades, combatividades, filoprogenitividades, etc., de cada persona en cuestión. Explotada por far-santes y charlatanes, la frenología se convirtió bien pronto en un objeto de irrisión para el mundo científico.

El primer adelanto real, después de los experimentos de Flourens y Legallois, ha sido el más importante de todos, a saber, la obra de Gustav FRITSCH (1838-91) y de Eduard HIRTZIG (1838-1907), estableciendo la exci-

(1) Dickinson: *Journ. Anat. & Physiol.*, Londres, 1869; III, páginas 88-96, una lámina.

(2) Gall et Spurzheim: *Anatomie et physiologie du système nerveux*. París, 1810 a 1819.

tabilidad eléctrica del cerebro (1870) [1], que había sido puesta en duda desde los tiempos de Flourens. La afasia motora por traumatismos o afecciones en la región de la tercera circunvolución frontal izquierda (circunvolución de Broca) había sido ya verdaderamente establecida por Bouillaud (1825) y por Broca (1861), y espasmos epileptiformes localizados, causados por lesiones cerebrales circunscritas, habían sido descritos por Richard Bright (1836) y Hughlings Jackson (1875); pero los experimentos de Fritsch y de Hitzig en el cerebro del perro han sido los primeros en demostrar que los movimientos parciales del cuerpo y las convulsiones localizadas pueden ser producidas estimulando determinadas áreas en el cerebro, siempre idénticas en los diferentes animales de la misma especie, y que, *per contra*, la destrucción de aquellas áreas produce parálisis o pérdida de la función de la parte correspondiente del cuerpo. Estas observaciones han sido comprobadas y grandemente extendidas por sir David Ferrier (1843) en los mamíferos, aves, ranas, peces y otros animales (1872-76) [2], con la subsiguiente determinación y composición gráfica de las áreas. Horsley y Schäfer (1884-88) y Beevor y Horsley (1887-94) han tendido a confirmar la idea de Ferrier de que el área motora de la corteza cerebral corresponde a las inmediaciones de la cisura de Rolando. Las áreas, tanto motoras y sensitivas como «silenciosas» o inexcitables, han sido fijadas por los trabajos de Flechsig (1876), Munk (1877-79), Bechtereff (1887), François Franck (1887), Gudden (reunidas en 1889), Henschen (1890-94) y Monakow (1891-92), a la vez que el asunto ha sido cuidadosamente estudiado, desde el punto de vista clínico, por Charcot y Pitres (1895).

El problema de las funciones totales de los hemisferios cerebrales y de la médula espinal estará siempre asociado al nombre de Friedrich Leopold Goltz (1834-1902), de Posen, discípulo de Helmholtz, que fué profesor de Fisiología en Halle (1870-72) y en Estrasburgo (1872-1902). Goltz ha dejado importantes trabajos acerca de la presión cardíaca, del mecanismo del *shock* (*Klopfversuch*, 1862) [3] y sobre las funciones de los conductos semicirculares (1870); pero sus experimentos más demostrativos son los que realizó de excisión del cerebro y de la médula espinal en la rana (1869-72) [4] y en el perro (1874-96) [5]. Ha demostrado que la

(1) Fritsch and Hitzig: *Arch. f. Anat., Physiol und wissenschaft. Med.*, Berlín, 1870; página 300-302.

(2) Ferrier: *West Riding Lun. Assyl. Rep.*, Londres, 1872, III; *Functions of the Brain*, Londres, 1876.

(3) Goltz: *Königsb. med. Jahrb.*, 1862, III, páginas 271-274.

(4) Goltz: *Beiträge zur Lehre von den Functionen des Nervencentren des Frosches*, Berlín, 1869, y *Arch. f. d. ges. Physiol.*, Bonn, 1872; V, 53.

(5) *Ibidem*, 1874; VIII, pág. 460; LI, pág. 460; 1896, LXIII, pág. 362.

rana sin cerebro, o «espinal», puede saltar, nadar, brincar en el agua, salirse del agua caliente, cantar como las ranas de Aristófanes, y ajustarse ella misma de un modo mecánico a los estímulos exteriores; pero en otras condiciones queda como una momia, y, aunque provista de alimento, muere de hambre a causa de que es una máquina espinal, desprovista de voluntad, de memoria y de inteligencia; cuando se dejan intactos los tálamos ópticos, el animal parece conservar alguna inteligenciâ en lo que respecta a su propia nutrición y al instinto sexual; y del mismo modo, la ablación de los hemisferios cerebrales en el perro va seguida de la conservación de movimientos sin objeto, respuestas no inteligentes a los estímu-



Friedrich Leopold Goltz (1834-1902)

los e incapacidad para alimentarse de un modo espontáneo y para tragar. Análogos experimentos habían sido ya llevados a cabo por Rolando, Flourens, Longet y Vulpian; pero ninguno de ellos ha descrito los fenómenos tan cuidadosa y gráficamente como Goltz, que demostró el hecho importante de que la descerebración produce trastornos tanto más importantes cuanto más elevado es el animal, como lo evidencia la amencia en el hombre. El otro experimento (el de excindir la médula espinal) tie-

ne que ser efectuado con el mayor cuidado y delicadeza para que el animal siga viviendo; y los datos de Goltz demuestran que en estas condiciones los músculos inervados por los nervios espinales quedan totalmente paralizados, con una pérdida absoluta de la sensibilidad en las partes correspondientes; las vísceras y los vasos sanguíneos pierden su tono; el poder de adaptación a la temperatura y a los otros cambios del medio externo queda disminuído, y la perspiración, abolida; en cambio, pueden realizarse la gestación y la lactancia. La exposición de Goltz del animal «espinal» como un mecanismo sin cerebro que, según la expresión de Bernard Shaw, «disparata en una agonía», y del animal privado de su médula espinal, como una inteligencia consciente, con pérdida del poder de coordinación y de adaptación, ha hecho mucho por la iniciación de la labor de los tiempos modernos a propósito de los reflejos complejos del organismo.

Aunque du Verney había excindido con éxito el cerebro y el cerebelo (1697), las más antiguas investigaciones de la función cerebelosa son las de Rolando en 1809.

Estas han sido seguidas de los clásicos experimentos de Flourens sobre la paloma (1822) y de los de Luciani en el perro (1882-91), que produjeron incoordinación atáxica. Excisiones experimentales de partes fraccionadas han sido llevadas a cabo por un gran número de observadores, desde Rolando hasta Magendie. Rolando comparaba el cerebelo con una pila voltaica, porque servía para aumentar y reforzar los movimientos voluntarios iniciados en el cerebro, un punto de vista que ha sido reiterado y reforzado por Weir Mitchell (1869). Flourens ha introducido la idea de la coordinación nerviosa, que ha sido nuevamente defendida con calor por John Call Dalton (1861). Hughlings Jackson considera el cerebelo como el centro de los movimientos continuados, y el cerebro como el de los movimientos cambiantes. Los efectos de la excisión del bulbo y de la protuberancia han sido estudiados por Schrader (1887). Robert Whytt ha encontrado que la supresión de la parte anterior de los tubérculos cuadrigéminos produce la abolición del reflejo de la acción de la luz (1768).

Ivan Michailovich Setchenoff piensa que se contiene un centro inhibitor de los reflejos espinales (1863), y Charles S. Sherrington, que la transección completa da lugar a un estado de «rigidez descerebral» (1896-97). La relación del tálamo óptico con la sensibilidad del lado opuesto, especialmente en los ojos, ha sido apreciada simultáneamente por Panizza y Joseph Swan (1856) y estudiada, desde el punto de vista patológico y clínico, en un trabajo póstumo de Hughlings Jackson (1875) [1]. El sistema simpático ha sido investigado por Friedrich Wilhelm Bidder (1810-94) y Alfred Wilhelm Volkmann (1800-77), que demostraron que se encuentra formado ampliamente de pequeñas fibras meduladas procedentes de los ganglios espinales y simpáticos (1842) [2]; por Claudio Bernard, Brown-Sequard, Waller y Budge, que demostraron los efectos de seccionar y de estimular el simpático cervical (1852-53); por Kölliker (1889) y otros histólogos modernos, que han estudiado la estructura de las células simpáticas por medio de perfeccionados métodos colorantes; por W. H. Gaskell, que ha estudiado la innervación visceral y vascular (1886); por J. N. Langley, que ha estudiado los reflejos de los ganglios simpáticos (1894) [3] y que ha definido el «sistema autónomo» (1900), y, últimamente, por Henry Head. De los nervios especiales, el vago ha sido estudiado por los Weber (1845), Schmiedeberg (1871) y Gaskell (1882); los nervios del corazón y la cuerda del timpano, por Carl Ludwig; los vasoconstrictores y vasodilatadores, por Claudio Bernard (1858); los nervios dilatadores de los vasos periféricos, por Carl Ludwig (1886); los plexos intestinales, por Auerbach y Meissner (1862); los nervios secretores y tróficos de las glándulas, por Heidenhain (1878); los nervios para la temperatura (1884) y para la sensación cutánea (1885), por Alfred Goldscheider; la distribución de las fibras de los nervios craneales, por Vulpian (1885); el mecanismo erector, por Eckhard (1863) y Gaskell (1887); el órgano terminal del octavo nervio, por Julius Ewald (1892); los nervios pilomotores, por J. N. Langley (1893), y las terminaciones nerviosas para las sensaciones dolorosas, por Max von Frey (1896).

El concepto moderno de la ACCIÓN REFLEJA es un fruto de la teoría celular, de la que ha constituido la teoría de la neurona el más importante corolario, y ha sido por la labor de los diferentes histólogos y experimentadores, que han trabajado, desde Deiters hasta Harrison, para demostrar los caminos complicados que transmiten los impulsos desde una célula nerviosa a otra, y han demostrado su continuidad morfológica. Los datos iniciales han sido la ley de Bell-Magendie de las raíces espinales posteriores, la ley de la degeneración walleriana de las fibras nerviosas después de su sec-

(1) Jackson: *London Hosp. Rep.*, 1875; VIII.

(2) Bidder and Volkmann: *Die Selbstständigkeit des Nervensystems*, Leipzig, 1842.

(3) J. N. Langley: *Journ. Physiol.*, Londres, 1894; XVI, páginas 410-440.

ción, y la labor de Goltz de los efectos de excindir grandes secciones de las porciones centrales del sistema nervioso. Las investigaciones de TÜRK de la distribución cutánea de los diferentes pases de los nervios espinales (1858-68) son de capital importancia, así como también el descubrimiento de la inhibición cerebral de los reflejos espinales por Setchenoff (1863) [1], y la investigación de algunos reflejos localizados, como el rotuliano o el mecanismo de la deglución. Con la teoría de la neurona, el simple mecanismo reflejo de un estímulo externo, una vía aferente, un centro nervioso y una vía eferente se convirtió en un «arco reflejo», requiriendo una neurona sensorial centrada en el ganglio de las raíces espinales posteriores o en los ganglios de los nervios sensitivos craneales, y una neurona motora en el asta anterior de la médula o en el núcleo motor de un nervio craneal. Aun este complejo sistema se percibió bien pronto que era sólo una abstracción, supuesto que un sistema aislado de células nerviosas funcionando por su parte es inaceptable. Pronto se vió claramente que la mayoría de los reflejos eran compuestos o coordinados, y que el sistema nervioso funcionaba como un todo. Esta idea ha sido especialmente desenvuelta por Charles Scott SHERRINGTON, que ha llevado a cabo una larga serie de trabajos experimentales a propósito de todas las fases de este asunto. Sherrington ha sido el primero que ha investigado el fenómeno de la «rigidez descerebral» producida por la sección transversal entre los tubérculos cuadrigéminos y los tálamos ópticos (1896-98) [2], y de la «inervación recíproca» e inhibición recíproca, en virtud de la cual los músculos antagonistas, por ejemplo, los flexores y los extensores, bajo el estímulo reflejo reaccionan de tal modo, que la excitación de un centro es simultánea con la inhibición del otro (1893-98) [3]. Sherrington despliega el concepto teórico de la «synapsis», la superficie separadora que Foster postula, existiendo entre dos neuronas o entre sus terminaciones, para completar el circuito en el arco reflejo; y ha hecho mucho por desarrollar el conocimiento del reforzamiento y del antagonismo en los reflejos simples y compuestos y de la coordinación (en una cadena) de reflejos sucesivos. La tendencia total de su trabajo es la demostración de que una acción refleja es rara vez un fenómeno aislado, sino más bien una conexión de varios arcos reflejos, de tal modo, que la verdadera función del sistema nervioso es la de integrar el organismo, en el sentido de darle una individualidad que no poseería siendo una mera colección de células o

(1) J. M. Setchenoff: *Physiologische Studien über die Hemmungsmechanismen für die Reflexthätigkeit des Rückenmarks im Gehirn des Frosches*, Berlin, 1863.

(2) C. S. Sherrington: *Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1896; LX, pág. 415, y *Journ. Physiol.*, Londres, 1898; XXII, pág. 379.

(3) *Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1892-3; LII, páginas 556-564.

de órganos (1). Nadie ha sabido tratar este difícil asunto con tanta habilidad como Sherrington, y en relación con su obra hay que mencionar aún los importantes experimentos de Erb y de Westphal (1875), Jendraszk (1885), Weir Mitchell y Morris J. Lewis (1886), Lombard (1889), Bowditch y Warren (1890), sobre el reforzamiento y la inhibición del reflejo rotuliano, de Sigmund Exner sobre el refuerzo (*Bahnung*) de los reflejos (1882), de Jacques Loeb sobre la «cadena de reflejos» (1899) y de Pavoff sobre los reflejos condicionales (1912).

La PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL ha comenzado en el laboratorio de Ernst Heinrich Weber, y sus modernas fases son principalmente la obra de Lotze, Fechner y Wundt. Rudolf Heinrich LOTZE (1817-81), de Bautzen, un graduado en Medicina que pasó al campo de la Metafísica y de la Filosofía, es el autor de varias obras importantes de Psicología analítica, especialmente su *Medicinische Psychologie* o *Psicología del alma* (1852). Ha sido un investigador de la percepción del espacio y de la exploración científica de los estados subconscientes. Los estudios analíticos de Jung y de la escuela de Freud tienen como precursores aquellas obras como el estudio, por J. C. A. Heinroth, de la mujer puerpera (1834), en la que se introduce, en efecto, en concepto del «puerperio patológico», y las investigaciones de Kussmaul acerca de la vida psíquica de un niño recién nacido.

Gustav Theodor FECHNER (1801-87), profesor de Física en Leipzig (1839-75), ha dejado una gran labor experimental y editorial de Física y Química, y ha sido, tal vez, el primero, después de Weber, en aplicar la física matemática a la fisiología de la sensación, escribiendo el primer tratado de Psico-física (1860) [2]. Ha hecho extensos estudios experimentales sobre la sensación cutánea y el sentido muscular, como, por ejemplo, su estudio de 24.576 apreciaciones diferentes de pesos; ha hecho notar el carácter personal o egotístico de la sensación dolorosa, y ha establecido la ley de Weber en su forma moderna. En 1838 fué el primero en investigar los fenómenos colorantes que se producen en los discos giratorios con segmentos blancos y negros, y no podemos hacer mas que mencionar otras novedades ópticas, como su «experimento del lado de la ventana» y su «experimento paradójico.»

Wilhelm WUNDT (1832), de Neckarau (Baden), ha sido profesor de Psicología en Heidelberg (1864), Zurich (1874) y Leipzig (1875) y fundador del Instituto de Psicología Experimental en esta última ciudad (1878). Ha escrito un libro de texto de Fisiología (1865) y tres pacienzudas memorias sobre el movimiento muscular (1858) [3], la percepción sensorial (1862) [4], y el mecanismo de los nervios y de los centros nerviosos (1871-76) [5], que han constituido el fundamento de su obra futura. La primera de aquéllas es notable por sus famosas «curvas isotónicas», producidas en el músculo por la excitación continua y constante (ascendiendo hasta la continuidad), que, como dice Burdon Sanderson, han sido copiadas en todos los libros de texto. Contiene, además, valiosas investigaciones acerca de la acción muscular bajo el efecto de determinados medicamentos, y después de las secciones transversales de los nervios y de la médula. El libro sobre el mecanismo nervioso se ocupa de aquellos asuntos, como tiempo de reacción y tiempo de reflejo, a través de la médula espinal y de los ganglios y sentido muscular. Las contribuciones de Wundt a la Psicología propiamente dicha constituyen una larga lista, comprendiendo sus *Elementos de Psicología Fisiológica* (1874) [6], *Lógica* (1880-83), *Ética* (1886) y

(1) Sherrington: *The Integrative Action of the Nervous System*, New York, 1906.

(2) Fechner: *Elemente de Psychophysik*, Leipzig, 1860.

(3) Wundt: *Die Lehre von der Muskelbewegung*, Brunswick, 1858.

(4) *Beiträge zur Theorie von der Sinneswahrnehmung*, Leipzig, 1862.

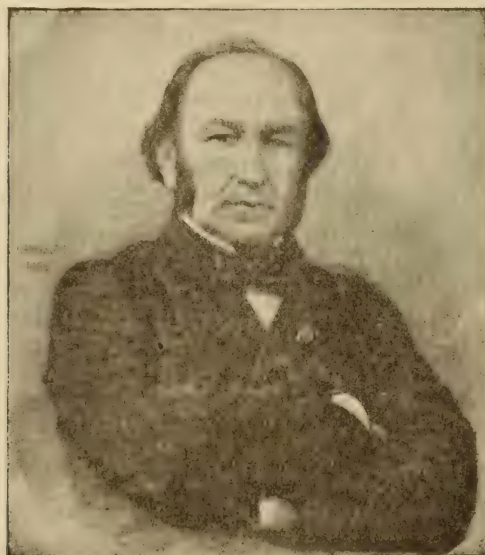
(5) *Untersuchungen zur Mechanik der Nerven und Nervencentren*, Erlangen, 1871-76.

(6) *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Leipzig, 1873-74.

Psicología Comparada (1904-10) [1]. En 1883 ha fundado los *Philosophische Studien*, una serie consagrada a la Psicología experimental y a la Epistemología.

Otras notables contribuciones a la Psicología son las mediciones de la velocidad del impulso psíquico por Donders (1868) [2], las monografías de Duchenne (1862) y de Darwin (1873) sobre la expresión de las pasiones y de las emociones, el estudio de Laura Bridgman por Estanley Hall (1879) [3], el libro de Angelo Mosso sobre el miedo (*La paura*, 1884), las obras de Romanes, Jacques Loeb, Lloyd Morgan, Jennings y otros sobre Psicología comparada, y de Krafft, Ebing, Havelock Ellis y Freud sobre Psicología sexual morbosa.

Gran parte de nuestros actuales conocimientos de los sistemas digestivo y vasomotor ha sido desarrollada por CLAUDIO BERNARD (1813-78), el más ilustre fisiólogo de la Francia moderna. Nacido en la ciudad de Saint



Claudio Bernard (1813-78)

Julien (Ródano), era hijo de un labrador y cosechero de vino de aquella región. Corista y discípulo de los jesuitas en el colegio de Villefranche, el joven Bernard era empujado por apuradas circunstancias de familia a ser ayudante de Farmacia en Lyón. Participando de las aspiraciones románticas de su tiempo, volvió la atención hacia la literatura y escribió *La rosa del Ródano*, una comedia-vaudeville que fué representada con algún éxito, y *Arturo de Bretaña*, tragedia en cinco actos, que fué, largo tiempo después, hermosamente impresa (1886). Con esta tragedia en la mano,

(1) *Völkerpsychologie*, Leipzig, 1904-1910.

(2) Donders: *Arch. f. Anat. Physiol. u. wissensch. Med.*, Leipzig, 1868; páginas 657-681.

(3) Hall: *Mind.*, Londres, 1879; IV, páginas 149-172.

se trasladó a París a consultar con el crítico Saint-Marc Girardin, que vió los méritos de su labor como autor dramático, pero que, prudentemente, le aconsejó estudiar Medicina como un medio seguro de poderse ganar la vida. Esta advertencia fué decisiva para la carrera de Claudio Bernard, porque le puso en relación con Magendie, que dirigió su genio hacia su propia especialidad. Magendie, después de tres o cuatro demostraciones del superior talento de Cl. Bernard, anunció, con su generosidad característica: «Usted será un hombre mejor que yo.» Comparado con Magendie, que frecuentemente experimentaba al azar, como el que anda a tientas en la obscuridad, la actitud de Cl. Bernard respecto de la investigación científica puede ser, de preferencia, resumida en estas palabras suyas:

«Despojaos de vuestra imaginación como os despojáis de vuestro sobretodo al entrar en el laboratorio; pero volved a recobrarla de nuevo, como os volvéis a poner el abrigo al dejar el laboratorio. Antes del experimento y entre los experimentos dejad que vuestra imaginación trabaje en torno vuestro; ponedla resueltamente lejos de vosotros en tanto que dure el experimento, dejando actuar sólo vuestro poder de observación.»

Todos los grandes descubrimientos de Cl. Bernard están basados en hechos accidentalmente descubiertos, que él ha podido utilizar como guías de amplios resultados gracias al admirable poder de su pensamiento fisiológico. Se ha llegado a decir de él que era, no un mero experimentador fisiológico, sino «la misma Fisiología en persona». Como Magendie y Johannes Müller, ha hecho su inclinación hacia el vitalismo, pero tratándole con la mayor amplitud posible. Al paso que Magendie consideraba la Medicina como *une science à faire*, Cl. Bernard avanzaba audazmente hacia la posición de que el objeto principal de la experimentación es hacer la luz sobre los estados patológicos. Cl. Bernard ha sido el fundador de la Medicina experimental y de la producción artificial de enfermedades por medio de manipulaciones físicas o químicas.

En 1843 descubrió que si se inyectaba en las venas el azúcar de caña aparecía en la orina, no apareciendo, en cambio, si se la trataba previamente con el jugo gástrico. Este fué el punto de partida de sus investigaciones sobre la *función glucogénica del hígado*. Llegó a esto por el accidental hallazgo del azúcar en la vena hepática de un perro alimentado con él, de donde pasó a experimentar en un perro alimentado con carne, con el mismo resultado, publicando sus observaciones en 1848-50 (1). En 1857 ha llegado, por una serie de ingeniosos experimentos, a establecer la función glucogénica sobre bases seguras, consiguiendo aislar el glucógeno (2). El hecho de que esta substancia pudiera ser obtenida, vista como tal y experimentarse con ella, era más decisivo que la labor de Wöhler estableciendo el hecho de que el organismo animal era capaz de construir substancias químicas, lo

(1) Cl. Bernard: *Compt. rend. Acad. d. sc.*, París, 1848; XXVII, páginas 249, 253 y 514; 1850, XXXI, página 571; 1855, XLI, página 461.

(2) *Ibidem*, 1857; XLIV, páginas 578 y 1325.

mismo que de destruirlas. Además de esto, Cl. Bernard pudo poner en claro que la función glucogénica del hígado entra dentro de la categoría de las «secreciones internas», término establecido por él. «De este modo, dice Foster, destruyó de un solo golpe la entonces dominante concepción de que el cuerpo animal debía ser considerado como una reunión de órganos, cada uno de ellos con su función propia.» En 1848 hizo Cl. Bernard su famoso descubrimiento de que una picadura (*piqûre*) del cuarto ventrículo en el perro produce una diabetes temporal (1). Igualmente importante para la fisiología del aparato digestivo ha sido su labor sobre el *jugo pancreático* (1849-56) [2]. Antes de la época de Cl. Bernard, la digestión gástrica constituía la totalidad de la fisiología de la digestión. Eberlé, en 1834, sugirió la idea de que el jugo pancreático emulsionaba las grasas, y Valentín, en 1844, demostraba su acción sobre el almidón; pero esto era todo, y aun esto no era generalmente conocido. Cl. Bernard puso en claro todo el problema. Demostró que «la digestión gástrica constituye sólo un acto preparatorio»; que el jugo pancreático emulsiona la grasa de los alimentos cuando pasan por los intestinos, desdoblándola en ácidos grasos y glicerina; y demostró, además, su poder de convertir el almidón en azúcar, y su acción disolvente sobre los proteidos no disueltos en el estómago. Cl. Bernard convirtió la fístula pancreática experimental en una base de trabajo. Su tercer gran descubrimiento es su exposición del MECANISMO VASOMOTOR (1851-53) [3]. En 1840, Henle, como hemos visto, demostró la existencia de fibras musculares lisas en el endotelio de las finas arterias; y en 1846, Kölliker demostró que estas fibras musculares involuntarias estaban formadas por pequeñas células prolongadas en hueso. El término «vasomotor» ha sido primeramente usado por Benedick Stilling en 1840, como una hipotética designación de los filamentos nerviosos que inervan los vasos sanguíneos. Cl. Bernard dedujo de ello que el sistema nervioso interviene en los cambios químicos que producen el calor animal. Dividiendo a un conejo el simpático cervical (1851), encontró, en lugar del esperado descenso térmico, un importante aumento (4° a 6° C) y marcado aumento también en la vascularización de la oreja; pero él dejó, como cuestión para resolver, si esta congestión era la causa o el efecto del aumento de temperatura. En agosto de 1852 [4], Brown-Sequard, entonces residente en América, demostró que el galvanismo aplicado a la parte superior del simpático dividido causaba realmente contracción de los vasos y descenso de la temperatura, y que de esto podía deducirse que el efecto de la sección del simpático era paralizar y dilatar los vasos sanguíneos. Cl. Bernard, independientemente, realizó el mismo experimento en noviembre de 1852, y análogos resultados han sido obtenidos por Waller y Budge en 1853. En 1853, Cl. Bernard suprimió la circulación en la oreja, ligando dos de sus venas, encontrando el mismo aumento de temperatura después de la sección del simpático, de donde dedujo que éste dirige las relaciones térmicas, un punto de vista que ha defendido hasta el fin de su vida. En 1858 ha demostrado que el simpático es el nervio constructor, y la cuerda del tímpano, el dilatador de los vasos sanguíneos. Este descubrimiento de nervios vasodilatadores y vasoconstrictores (5), completa su labor sobre el aparato circulatorio. Entre sus descubrimientos menores figuran sus experimentos con el curare (1850-56) [6], en los cuales, paralizando el nervio, ha demostrado la independiente excitabilidad del músculo, dando de este modo una clásica demostración de la doctrina de Haller de la irritabilidad específica; sus investigaciones sobre el poder tóxico del monóxido de carbono (1853 a 58) [7], demostrando que él desplaza el oxígeno de los glóbulos rojos; y sus estudios sobre las «secreciones paralíticas» ocasionadas por la sección de los nervios

(1) *Compt. rend. Soc. de Biol.*, París, 1849-1850; I, página 60.

(2) *Arch. gén. de Méd.*, París, 1849; I, páginas 60 y 61.—*Compt. rend. Acad. d. sc.*, París, 1849; XXVIII, página 250; 1856, supl., páginas 379-563, nueve láminas.

(3) *Compt. rend. Soc. de Biol.*, París, 1851, XXXIII, página 163; 1852, XXXIV, página 472; XXXV, página 168; 1853, XXXVI, página 378.

(4) Brown-Sequard: *Med. Exam.*, Filadelfia, 1852, VIII, páginas 481-504.

(5) *Compt. rend. Acad. d. sc.*, París, 1858; XLVIII, páginas 245 y 393.

(6) *Compt. rend. Acad. d. sc.*, París, 1850, XXXI, página 533; 1856, XLIII, página 825.

(7) *Compt. rend. Acad. d. sc.*, París, 1858, XLVII, página 393.

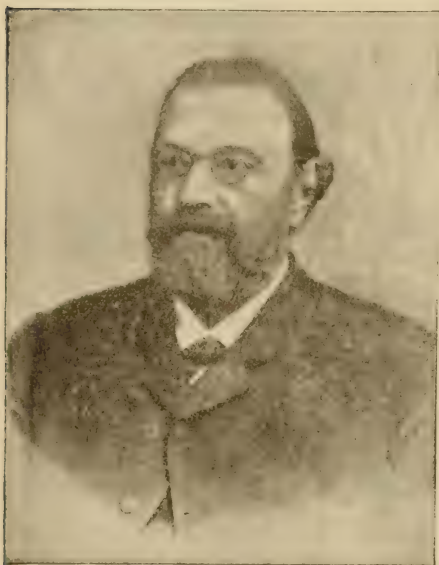
glandulares (1864) [6]. En el Museo Médico Militar de Wáshington se puede ver la histórica mesa en la que efectuaban sus experimentos Magendie y Cl. Bernard.

Durante los últimos años de su vida, Cl. Bernard expuso y difundió sus doctrinas por medio de cursos de lecciones en el Colegio de Francia y en la Sorbona, en particular sobre fisiología experimental (1855), los efectos de las sustancias y medicamentos tóxicos (1857), la fisiología y patología del sistema nervioso (1858), los líquidos del organismo (1859), la patología experimental (1872), los anestésicos y la asfixia (1875) y la fisiología operatoria (1879). Las últimas revelan el irreprochable maestro en la técnica de los procedimientos experimentales, y todas ellas, al hombre de letras, que ha comenzado su carrera como autor dramático. Esparcidos en todos sus escritos se encuentran muchos luminosos aforismos, que son para la Medicina lo que los *Pensées* de Vauvenargues y Joubertson para la literatura, porque aparecen inspirados, como nunca hasta entonces lo habían estado, con la elevada vocación y las nobles y honradas tendencias y aspiraciones del médico científico. En sus primeros tiempos, Cl. Bernard era desdeñado, considerándose como un simple disector de animales, y nos dice él mismo que disfrutaba de gran inmunidad respecto de las persecuciones gracias a la amistad accidental con un comisario de policía en cuyo distrito tuvo la precaución de establecerse. Por la misma razón, él no fué dichoso en su vida conyugal, y sus mismas hijas llegaron a estar alejadas de él a causa de su mujer. Pero los honores fueron llegando con el tiempo. Una cátedra especial de Fisiología general fué creada para él en la Sorbona durante la vida de Magendie, y en 1855 sucedió a éste como profesor de Fisiología en el Colegio de Francia, siendo admitido en la Academia Francesa en 1868. Napoleón III estaba de tal modo fascinado con la personalidad de Cl. Bernard, que creó para él dos buenos laboratorios en la Sorbona y en el Museo de Historia Natural, y le hizo senador en 1869. Entre sus amigos figuraban Duruy, Gambetta, Pasteur, Rayer, Davaine, Saint-Claire Deville, Berthelot y Renán, que le sucedió en su *fauteuil* de la Academia Francesa. Claudio Bernard era alto y de imponente presencia, con una noble frente y una fisonomía que expresaba la profundidad del pensamiento y la bondad de los sentimientos. «Cuando iba por las calles, se solía oír decir a las gentes: —No me sorprende que sea así. Tenía que ser así de distinguido.»

Entre los discípulos de Cl. Bernard, Willy Kühne (1837-1900), de Hamburgo, profesor de Fisiología en Amsterdam (1868-71) y en Heidelberg (1871-1900), es célebre por sus investigaciones acerca de los órganos

(6) *Journ. de l'Anat. et Physiol.*, París, 1864; I, páginas 507-513.

terminales periféricos de los nervios motores (1862), de la hemoglobina (1865), de la digestión de los proteídos por el jugo pancreático (1867) [1], del encyma proteolítico del páncreas, al que dió el nombre de tripsina (1876) [2], del desdoblamiento de las albúminas por la digestión trípica y gástrica (1877) [3], de la «rhodopsina» o «púrpura visual» y de los «chromophanes» de la retina (1877) [4], de las corrientes eléctricas des-



Willy Kühne (1837-1900).
(Biblioteca Médica de Boston.)

arrolladas en un músculo estimulado y comprimido y de su poder de excitar otros músculos comprimidos con él (1888) [5] y especialmente por las notables series de estudios químicos de los productos intermediarios de la digestión péptica e intestinal, que ha llevado a cabo, con su discípulo Russell Henry CHITTENDEN (1856), de New-Haven, Connecticut, siendo aisladas muchas substancias y nombradas por primera vez por estos investigadores (1883-88) [6]. Kühne ha sido un hombre de innumerables recursos en la investigación, notable por sus «optogramas» o fotografías hechas directamente de la retina excindida, y por su empleo de los fermentos pancreáticos como reactivos en Histología.

Paul BERT (1830-86), de Auxerre, discípulo predilecto de Cl. Bernard y su sucesor en la Sorbona (1868), estropeó su brillante carrera científica mezclándose en las luchas políticas. Era furiosamente radical y anticlerical, y habiendo sido nombrado por Gambetta cónsul general en Tonkín, en 1886, sucumbió allí, poco tiempo después, víctima de la disentería. Ha descubierto en la glándula mamaria (1879) una substancia no analizada; pero su mejor obra es *La Pression Barométrique* (1878), un conjunto de ensayos diversos dedicados al estudio de los gases en la sangre, a la enfermedad de los buzos y especialmente a los efectos tóxicos del oxígeno a alta

- (1) Kühne: *Vitchow's Archiv*, Berlín, 1867; XXXIX, páginas 130-174.
- (2) *Verhandl. d. naturh.-med. Ver. zu Heidelb*, 1874, 77. n. F; I, páginas 194-233
- (3) *Ibidem*, pág. 236.
- (4) *Untersuch. a. d. physiol. Inst.*, Heidelberg, 1877; I, páginas 15, 105, 109, 119 y 455.
- (5) *Zeitschr. f. Biol.*, Munich, 1888; XXIV, páginas 383-422.
- (6) Kühne and Chittenden: *Zeitschr. f. Biol.*, Munich, 1883; XIX, pág. 160; 1884, XX, pág. 11; 1886, XXII, páginas 409 y 423; 1888, XXV, pág. 358.

presión. Prosiguiendo sus experimentos, él estimuló a tres aeronautas a afectar una elevada ascensión llevando balones de oxígeno, y sólo uno sobrevivió al ensayo. La teoría de la glucogenia ha sido expuesta acabadamente por Frederick William Pavy (1829-1911), cuya obra debe ser considerada en relación con la medicina interna.

En relación con la obra de Cl. Bernard, debemos seguir los modernos desenvolvimientos de la FISIOLÓGIA DE LA DIGESTIÓN, del metabolismo y de las glándulas de secreción interna.

La descripción clásica del mecanismo del acto de la deglución ha sido dada por Magendie (1817) [1], quien expuso los tres actos en el paso del alimento a través de la boca, de la faringe y del esófago. El creía que el principal coeficiente del poder motor eran los músculos constrictores de la faringe; pero posteriormente ha sido demostrado por Hugo Kronecker (1839-1914), de Berna, y por Samuel James Meltzer (1851), que el reflejo de la deglución es un complejo mecanismo coordinado, dependiendo principalmente de los músculos milohioideo e hipogloso (1880-83) [2]. El carácter esencialmente reflejo del acto fué demostrado en 1876 por Angelo Mosso (1846-1910), de Turín, quien ha puesto bien de manifiesto, que, aun después de la sección o de la ligadura del esófago, la onda peristáltica se transmite, a su tiempo, a la parte inferior de la sección por medio de los nervios correspondientes, llegando hasta el estómago, donde, seccionados sus nervios, quedaría abolido por completo el reflejo (3). Los movimientos del estómago han sido primeramente estudiados *in situ* por William Beaumont, y más precisamente por Walter Bradford Cannon (1871) [4], de Wiscousin, que los ha estudiado por medio de los rayos Röntgen, después de la administración del subnitrato de bismuto. El que el estómago es, como el corazón, un mecanismo motor automático, independientemente del mecanismo nervioso que arregla su función, ha sido demostrado por las observaciones de Hofmeister y Schütz sobre los movimientos de un estómago excindido conservado a la temperatura orgánica (1886); por Rud. Heidenhain; por W. B. Cannon, en Harvard (1906), que ha demostrado que las secreciones y los movimientos gástricos continúan sin disminuir después de la sección de las fibras extrínsecas de los nervios vago y esplácnico; y, finalmente, en el «organismo visceral», que Alexis Carrel ha podido conservar vivo en un medio de cultivo extravital (1912). Cannon ha estudiado, además, el mecanismo de la digestión en condiciones quirúrgicas y después de las operaciones quirúrgicas (1905-9). El mecanismo del vómito ha sido estudiado en primer término por Magendie (1813), que pensaba que el único agente era la contracción de los músculos abdominales. Posteriores investigaciones han podido demostrar que este modo de pensar era sólo verdad a medias; siendo el acto un reflejo mucho más complejo, en el que intervienen también, con igual importancia, las paredes del estómago. Después de la época de Prout y de Beaumont, se había sostenido, por Cl. Bernard y Barreswil, Lehmann y otros, que el ácido libre del estómago era, en realidad, el ácido láctico; pero esto fué rectificado, finalmente, por los minuciosos análisis de Bidder y Schmidt (1852), quienes demostraron que el jugo gástrico normal contiene siempre ácido clorhídrico en exceso. Brücke (1872) y otros han demostrado, sin embargo, que, durante la digestión de los hidratos de carbono, el almidón puede convertirse directamente en ácido láctico en el estómago, probablemente por la acción de los bacilos del ácido láctico. Se ha demostrado por Voit (1869) y Cahn (1886) que el ácido clorhídrico del estómago se deriva de los cloruros contenidos en el plasma de la sangre. Respecto del mecanismo de su formación se han

(1) Magendie: *Précis élémentaire de Physiologie*, París, 1817; II, páginas 58-67.

(2) Kronecker and Meltzer: *Arch. f. Physiol.*, Leipzig, 1880; páginas 299 y 446; 1883, Suppl. Bd., pág. 328.

(3) Mosso, en la obra de Moleschott, *Untersuchung zur Naturlehre* (etc.), Francfort, 1876; XI, páginas 331-349.

(4) Cannon: *Am. Journ. Physiol.*, Boston, 1898; I, páginas 359-382.

emitido diferentes teorías por Maly, Gamgee y otros, que siguen estando *sub judice*. Los cambios histológicos en las glándulas gástricas durante la secreción han sido estudiados por Heidenhain (1878), e intravitalmente por J. N. Langley (1880). Los diferentes grados de la conversión de los proteidos en peptonas en el estómago han sido descritos primeramente por Meissner (1859-62) y más completa y acabadamente por Willy Kühne (1877).

Los movimientos del intestino han sido estudiados por Carl Ludwig (1861) [1], que ha descrito los movimientos del péndulo (*Pendelbewegungen*) entre los intervalos de los peristálticos; por W. B. Cannon, que observó estos últimos por medio de los rayos Röntgen (1902) [2], y por Bayliss y Starling, que han descrito el peristaltismo como un reflejo por los ganglios intrínsecos (1899) [3]. El que la onda peristáltica va en una sola dirección, y esto debido a una disposición especial de la pared intestinal, ha sido demostrado por Franklin P. Mall, que seccionó un trozo de intestino y lo suturó invertido *in situ*, produciendo una obstrucción intestinal por acúmulo de las materias por encima de la sección (1896) [4]. En 1912-13, Roger Glénard llevó a cabo estudios cinematográficos de los movimientos intestinales en estado normal y bajo la acción de los purgantes, por aislamiento de todo el tramo intestinal, excindido de un conejo y sostenida su actividad por medio de una constante perfusión con solución de Locke (5). Los plexos nerviosos intrínsecos han sido descritos por Auerbach y Meissner. Pflüger, en 1857 (6), demostró que el estímulo del nervio esplácnico inhibe los movimientos intestinales. El resultado final de estas investigaciones fué la demostración de que los intestinos, como el estómago, son mecanismos automáticos regulados por los nervios extrínsecos, pero no dependientes de ellos. Condiciones semejantes respecto de la función rectal han sido establecidas por los experimentos de Goltz en perros privados de médula espinal (1874) y por las eskiográficas observaciones de Hertz (1907). En 1895 fué demostrado por G. H. F. Nuttall y H. Thierfelder que, en el animal sano, la vida y la digestión perfecta son posibles sin necesidad de la presencia de bacterias en el conducto intestinal. Harvey Cushing demuestra que, antes y después del íleon, los intestinos aparecen relativamente libres de bacterias, y que el tramo intestinal puede ser esterilizado por el ayuno (*Welch-Festschrift*, 1900). Nuestros conocimientos a propósito de la química y de la histología de la absorción intestinal son ampliamente debidos a la labor de Kühne (1877), Heidenhain (1888-94) y de Pavloff y sus discípulos (1897). Lo que nosotros conocemos de las funciones del hígado y del páncreas irá siempre asociado al gran nombre de Claudio Bernard. Su discípulo Willy Kühne, como hemos visto, ha trabajado en el estudio de los cambios intermedios de los proteicos en el estómago e intestinos; pero ya anteriormente Purkinje y Pappenheim habían notificado el poder proteolítico de extractos del páncreas (1836), y Lucien Corvisart, en una larga serie de investigaciones (1857-63) [7] ha demostrado que los proteicos son transformados por el jugo pancreático en los productos digestivos ordinarios, a la temperatura del cuerpo y en un medio alcalino, neutro o alcalino. Esto corregía el error de Cl. Bernard de suponer que la proteólisis pancreática no podía tener lugar sin la acción previa de la bilis. Los fermentos formadores del azúcar de las glándulas salivares y del páncreas son investigados por el patólogo Julius Cohnheim (1863) [8]. La ptialina ha sido investigada

(1) Ludwig: *Lehrbuch der Physiologie*, 2 Aufl, 1861; II, pág. 615.

(2) Cannon: *Am. Journ. Physiol.*, Boston, 1901-2; VI, páginas 251-277. También *The Mechanical Factors of Digestion*, Londres, 1911.

(3) W. M. Bayliss y E. H. Starling: *Journ. Physiol.*, Londres, 1899; XXIV, página 99.

(4) Mall: *Johns Hopkins Hosp. Rep.*, Baltimore, 1896; I, pág. 93.

(5) Glénard: *Les mouvements de l'intestin en circulation artificielle*, París (thesis Faculté des Sciences), 1913.

(6) Pflüger: *Ueber das Hemmungsnervensystem für die peristaltischen Bewegungen der Gedärme*, Berlín, 1857.

(7) L. Corvisart: *Collection de mémoires sur une fonction peu connue du pancréas*, París, 1857-63.

(8) Cohnheim: *Arch. f. path. Anat.*, Berlín, 1863; XXVIII, páginas 241-253.

por Mialhe (1845) [1]; la tripsina, por Khüne (1876) [2]. Los derivados de la bilis han sido estudiados por Thénard (1809), Gmelin (1826), Plattner, que fué el primero en obtener la «bilis cristalizada», y especialmente por Adolf Strecker (1822-71), que demostró que los cristales de Plattner eran una mixtura de las sales de sodio con los ácidos glicocólico y taurocólico, que tratadas con los ácidos dan aminoácidos, glicocola y taurina, con ácido cólico, como un producto común (1848-49) [3]. La bilirrubina ha sido aislada por vez primera por Heintz (1851); la biliverdina, por Bezzelius (1840), que la ha confundido con la clorófila, y por Valentiner, que fué el primero en obtenerla en forma cristalina (1859). La urobilina ha sido descubierta en la orina por Max Jaffé en 1868. Austin Flint, Junior, en 1862, afirmó que la colestestina se produce en el hígado a expensas de la sangre y que es eliminada del organismo en forma de estercorina; pero Naunyn y sus discípulos la han considerado como un producto de la vesícula y de los vasos biliares y no de las células hepáticas (1892). Los conocidos métodos de investigación de la bilis han sido ideados por Gmelin (1826), Pettenkofer (1844), Ottomar Rosenbach (1876) y Paul Ehrlich (1883).



Ivan Petrovich Pavloff (1849)

Recientemente, los conocimientos de la relación entre el sistema nervioso con las secreciones salivar, gástrica y pancreática han sido precisados y puestos en claro gracias a la labor de los fisiólogos de la escuela rusa, y especialmente Ivan Petrovich Pavloff (1849) [4], del gobierno de Ryazán, que en 1904 obtuvo el premio Nobel por sus investigaciones. El éxito de las investigaciones de Pavloff ha sido principalmente debido a determinados perfeccionamientos, que

él y sus discípulos han ideado en la producción de las fístulas gástricas y pancreáticas.

Ya en 1852, Bidder y Schmidt han referido que la vista del alimento produce una copiosa secreción de jugo gástrico en el perro gastrotomizado, y Richet, en 1878, ha obtenido un efecto semejante en un enfermo que tenía que ser alimentado por una fístula gástrica a consecuencia de una estenosis del esófago. Heidenhain incurre en el defecto, para obtener este resultado en un perro fistulizado, de suponer que en algo se dañaban las conexiones nerviosas al preparar la fístula (1880). Pavloff perfeccionó la fístula de Heidenhain conservando intactas las ramificaciones nerviosas, y esto ha quedado como base de los modernos procedimien-

(1) Mialhe: *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1845; XX, páginas 654 y 1483.

(2) Kühne: *Verhandl. d. naturh-med. Ver. zu Heidelberg*, 1876, n. F.; I, pág. 190.

(3) Strecker: *Ann. d. Chem. u. Pharm.*, Heidelberg, 1848; LXV, pág. 1; LXVII, página 1; 1849, LXX, pág. 149.

(4) Reunidas en su *Le travail des glandes digestives* (texto ruso, San Petersburgo, 1897; traducción francesa, París, 1901).

tos. Además, ha seccionado el estómago, de modo que el alimento deglutido pueda ser echado al exterior por el cabo superior, y el alimento no deglutido introducido en el estómago por el cabo inferior. Pueden darse tres series de experimentos: el perro no hace mas que ver u oler el alimento—un banquete Barmecida, o, como lo califica Pavloff, un «alimento psíquico»—; o el animal puede masticar el alimento, que, deglutido, sale al exterior por la abertura superior del esófago, constituyendo una comida engañosa (*Scheinfütterung*); o se le puede alimentar realmente introduciendo por el cabo inferior el alimento en el estómago. En los dos primeros casos el efecto de ver, oler, tocar, mascar y deglutir el alimento va seguido de una copiosa y continua secreción gástrica—hasta más de 700 c. c. en cinco o seis horas—, que se obtenía sin que se introdujera ningún alimento en el estómago. Pavloff llama a esto «secreción psíquica». El ha demostrado inmediatamente que la separación de los nervios espláncnicos no debía afectar el fenómeno; pero, en cambio, la sección de ambos vagos abolía la secreción refleja, y, estimulando el cabo periférico de los vagos seccionados, se volvía, pasado un poco tiempo, a producir de nuevo. Esto demuestra que la secreción gástrica está regulada por el vago. En la tercera prueba, el estímulo puramente mecánico del estómago, por la introducción del alimento por el orificio esofágico, estando el animal dormido o distraído, no estimula necesariamente la secreción, contrariamente a lo que se pensaba. Chischin, discípulo de Pavloff, ha encontrado que cuando los estímulos psíquicos son interceptados en su camino, el aumento de la secreción varía según el género del alimento, siendo positivo para las carnes y peptonas en general y negativo para las otras substancias, que, cuando se comen, pueden ser causa de secreción psíquica (1894) [1]. Por medio de una fistula pancreática especial, Pavloff ha podido demostrar que las fibras secretoras del páncreas se encuentran en el nervio vago. En 1895, Dolinsky ha encontrado que la introducción de ácidos en el duodeno causa una inundación de jugo pancreático, de lo que ha deducido que el ácido del jugo gástrico determina la aparición de esta secreción, probablemente por la producción de la hormona, que Bayliss y Starling llaman secretina (1902). Chepovalnikoff, otro discípulo de Pavloff, ha descubierto que el jugo pancreático de una fistula adquiere una poderosa acción disolvente de los proteidos por el contacto con la membrana duodenal o con el extracto de la misma, y esto supone Pavloff que es debido a que la mucosa duodenal contiene una enzima especial, «enteroquinasa», que activa el jugo pancreático (1899) [2]. En su última obra sobre los «reflejos condicionales» (1912), o sea sobre los efectos de las sensaciones específicas, o de los estímulos psíquicos, Pavloff demuestra que una nota musical, un color brillante, un olor fuerte o un estímulo de la piel, si se asocia con la idea del alimento, aprovecha lo mismo para causar salivación; pero que la inundación de la saliva por el sonido de una nota dada cesa si la nota es elevada o bajada en un cuarto de tono.

El estudio científico del METABOLISMO ha sido dividido por von Noorden en tres períodos: primero, el período cualitativo, inaugurado por Liebig y Wöhler, en el cual fueron estudiados y determinados los productos terminales del metabolismo animal y las condiciones de su formación; segundo, el período cuantitativo de von Voit y Pettenkofer, durante el cual se estudió cuidadosamente el valor nutritivo de los alimentos en tablas dietéticas y se determinó el balance de la nutrición, después de lo cual se calcularon las relaciones de los procesos metabólicos en términos de unidades de calor y de energía; tercero, la era reciente del estudio de los procesos intermediarios del metabolismo, que es, de nuevo, cualitativo, pero ya va siendo cuantitativo también en algunos de aquellos procesos. Los

(1) Véase la *Disertación de San Petersburgo*, de Chischin, 1894.

(2) N. P. Chepovalnikoff: *Disertación de San Petersburgo*, 1899.

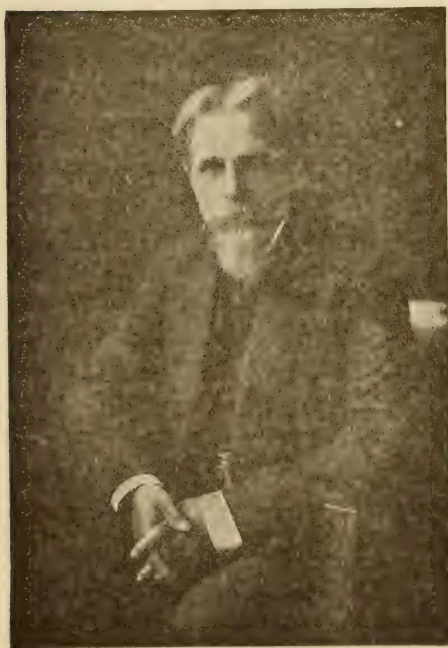
experimentos más antiguos son los relativos al análisis de orina y a las mediciones de los ingresos y de lo eliminado. En la actualidad, parecen concentrarse los experimentos en el estudio de las actividades de los tejidos, en términos de calorimetría y de metabolismo respiratorio o de intercambio gaseoso (Du Bois Raymond). Los experimentos iniciales en el metabolismo son todos cuantitativos, como, por ejemplo, los de Sancto-rius, esforzándose en medir su propia «perspiración insensible» por medio de la balanza, y el intento de Lavoisier y Laplace de establecer una ecuación entre el calor producido en el organismo de un mamífero y el que se produce en una bujía encendida, considerando como si fueran idénticas las cantidades de bióxido de carbono que se forman en uno y otro caso. Lo último ha sido señalado por Jacques Loeb como la fundación de la Biología científica (1). Toda la labor de Lavoisier respecto del cambio de gases en los pulmones pertenece, en realidad, al campo del metabolismo en el sentido estricto que se da modernamente a esta palabra.

Durante el primer período, Magendie ha sido el primero que ha recalcado la gran importancia de las sustancias nitrogenadas en el organismo. Proust ha dividido las sustancias alimenticias en sacarina, aceitosas y albuminosas, a causa de que la leche, hecha por la Naturaleza como un alimento perfecto, está compuesta de esos ingredientes. Inmediatamente después viene la obra de Liebig y Wöhler sobre la urea y los compuestos del ácido úrico, y especialmente las síntesis, por Wöhler, de la urea (1828) y del ácido hipúrico (1842). LIEBIG ha sido el primero en clasificar las sustancias alimenticias orgánicas y los procesos de la nutrición (1842). El sostiene que el oxígeno es el principal coeficiente químico en los procesos vivos, que el trabajo muscular se realiza a expensas de la albúmina, y que la grasa puede formarse en el organismo a expensas de la albúmina o del azúcar, y, como Claudio Bernard, piensa que los principios alimenticios se transforman, antes de que puedan ser utilizados en el cuerpo, en albúmina fisiológica. El embriólogo Theodor Ludwig Wilhelm BISCHOFF (1807-1882), de Hannover, ha sido el primero que ha podido demostrar la presencia del anhídrido carbónico libre y del oxígeno en la sangre (1837), estudiando la urea como una medida del metabolismo (1842) y estableciendo, con Voit, las leyes de la nutrición y de la inanición en los carnívoros (1860). El químico alsaciano Boussingault fué el primero en intentar el expresar en cuadros los ingresos y salidas del metabolismo en los diferentes animales (1835-40) y, con Dumas, ha definido el animal como un aparato oxidador, y la planta como un aparato reductor (1844). El ayudante de Bischoff, Carl von Voit (1831-1908), de Amberg, ha realizado estudios muy interesantes de dietética, especialmente en su *Manual de fisiología del metabolismo de la nutrición* (1881), en el que se introducen nuevos métodos de determinación de las entradas y las salidas en el balance de la nutrición, y la proporción necesaria de los proteicos en el alimento. En colaboración con el higienista bávaro Max von PETTENKOFER (1818-1901), ha sido el primero Voit en calcular la cantidad de proteicos, grasa e hidratos de carbono que se consumen en el organismo (por la cantidad total de nitrógeno y de anhídrido carbónico eliminado), por medio de un especial aparato para la respiración, construido a expensas del rey Maximiliano de Baviera (1861), que fué más tarde construido y perfeccionado por el propio Voit. Estas dos investigaciones demostraron, además, que las grasas se forman a expensas de los alimentos proteicos (1862-1881); pero, posteriormente, este punto de vista no ha sido sostenido exclusivamente ni por el mismo Voit, y ha sido negado en absoluto

(1) J. Loeb: *The Mechanistic Conception of Life*, Chicago, 1912; páginas 4 y 5.

por Pflüger (1892). Voit establecía una distinción entre los proteicos organizados, o de los tejidos, y los no organizados, o proteicos circulantes (1881), y sostiene que los hidratos de carbono y los proteicos de los alimentos se consumen directamente en el organismo (1881), en oposición a la hipótesis de Liebig-Bernard-Pflüger de que necesitan transformarse previamente en substancia del organismo. Pettenkofer ha inventado su bien conocido reactivo de la bilis (1844) y un nuevo método de calcular el anhídrido carbónico del aire. El cálculo del nitrógeno contenido en el metabolismo se ha hecho relativamente fácil por el método ideado por J. Kjeldahl en 1883.

Max RUBNER (1854), de Munich, discípulo de Ludwig y de Voit, pro-



Max Rubner (1854)

fesor de Higiene y director del Instituto de Higiene de Berlín (1891), ha descubierto que el metabolismo es proporcional al área de la superficie del cuerpo (1883), que la acción dinámica específica de los alimentos en el metabolismo es lo más grande en la proteína y lo más pequeña en los hidratos de carbono (1902), y ha sido uno de los primeros en investigar los cambios metabólicos en términos de unidades de calor y de energía, o considerando el organismo animal como un calorímetro (1891).

Las relaciones térmicas del organismo han sido por primera vez investigadas por Lavoisier y Laplace (1780), Crawford (1788) y Scharling (1849), que han usado, respectivamente, calorímetros de hielo, de agua y de aire. Desde la época de Voit y Pettenkofer, estas investigaciones

han sido llevadas a cabo por medio de instrumentos como el calorímetro diferencial de aire de d'Arsonval (1886) y los calorímetros de la respiración de Atwater y Rosa (1897), Atwater y Benedict (1905), H. B. Williams (1912), Riche y Söderstrom (*Sage calorimeter*, 1913).

Con estos aparatos, el calor producido en el organismo puede ser medido directamente, y también calculado de un modo indirecto por medio del cociente respiratorio (litros de oxígeno consumido partido por litros de anhídrido carbónico producido) y por el nitrógeno eliminado por la orina, pudiendo servir un método de contraprueba del otro. El valor de la investigación cuantitativa por los medios perfeccionados ha sido especialmente demostrado por las investigaciones recientes, como, verbigracia, las de Nathan Zuntz sobre los gases de la sangre y el metabolismo respiratorio, las de Pavy y Moleschott sobre dietética, las de Loewy (1890), Edsall y Means (1914-1915) sobre la acción de los medicamentos en la producción del calor, de Atwater y Langworthy sobre el balance de la nutrición (1902), de R. H. Chittenden sobre el minimum de exigencias nutritivas del organismo en relación con la capacidad del mismo para el trabajo y con el equilibrio del nitró-

geno (1904), de F. G. Benedict sobre la influencia de la inanición en el metabolismo (1907), de Carpenter y Murlin sobre el metabolismo de la mujer antes y después del parto (1911), y de Graham Lusk sobre la calorimetría animal (1912-15). En 1899, Magnus Levy y Falk han demostrado que el metabolismo es más elevado en la infancia y más bajo en la vejez. El metabolismo en la infancia ha sido estudiado por Howland (1911), Benedict y Talbot (1914) y otros. Estos resultados, completados con los obtenidos por Dubois en los exploradores (1915-16), demuestran que el metabolismo es muy bajo en el recién nacido, un 50 por 100 más que el nivel del adulto al final del primer año, creciendo hasta alcanzar su máximo durante un período no explorado entre los dos y los seis años, después de lo cual desciende muy rápidamente hasta los veinte años, para seguir un descenso mucho más lento desde esta edad en adelante (Du Bois). El estudio del metabolismo en el estado patológico se obtiene comparando la producción de calor del enfermo en completo reposo catorce horas después de la última comida (metabolismo básico) con las cifras análogas obtenidas en estado normal. Las extremas variaciones de este estado normal han sido ampliamente prevenidas por medio de la perfeccionada «fórmula lineal» de Delafield Du Bois para el cálculo del área superficial del cuerpo (1915), a la cual resulta proporcional el metabolismo individual entre los veinte y los cincuenta. Esta fórmula da para el metabolismo normal un término medio, en estado normal, de 39,7 calorías por metro cuadrado. Friedrich Müller ha sido el primero en hacer notar el extraordinario aumento del metabolismo en el bocio oxoftálmico (1893). Magnus Levy ha encontrado el intercambio gaseoso muy elevado en la enfermedad de Graves (1895-97), muy bajo en el mixedema (1904), cuyos resultados han sido ampliamente confirmados, especialmente por la obra de E. F. Du Bois, con el calorímetro de Sage (1915-16). La producción anormal de calor explica la semiología de la enfermedad, y tiene importantes aplicaciones dietéticas. El que el aumento del metabolismo en la fiebre tifoidea es proporcional al aumento de la temperatura ha sido demostrado por varios investigadores. Los efectos del factor inanición han sido abolidos por la dieta de elevadas calorías de Shaffer y Coleman (1909). El metabolismo respiratorio en las diferentes anemias ha sido estudiado por Magnus Levy (1906), Meller y Du Bois (1916) y otros. Este último ha investigado, con Peabody, el metabolismo en las afecciones cardio-renales (1916). Graves ha encontrado un aumento en el cáncer, y sólo un moderado aumento en las fiebres de poca intensidad (1904). Varían los resultados en las enfermedades de la pituitaria, y especialmente un ligero aumento en la producción de calor; han sido obtenidos por Falta (1913), Du Bois (1914) y Means (1915) [1]. La patología y el tratamiento de la diabetes se han convertido en un problema puramente químico, gracias a trabajos como el descubrimiento, por Petters, de la acetona en la orina de los diabéticos (1857), la obra de Kussmaul sobre la acetonemia (1874), de Stadelmann (1883), Külz (1884-87), Minkowsky (1884) y Magnus Levy (1899-1909) sobre el ácido β -oxibutírico en relación con el coma diabético; de la producción experimental, por von Mehrling, de la diabetes por medio de la floricina (1886); de los estudios dietéticos de Carl von Noorden (1895-1911); de los importantes y extensos estudios de Graham Lusk (1898-1915), de F. G. Benedict y Joslin (1910-15), y de los efectos del tratamiento por el ayuno de F. M. Allen (1915). La original observación de Lusk de que un enfermo completamente diabético puede excretar no sólo todos los hidratos de carbono ingeridos, sino también el azúcar equivalente a la mitad de la molécula proteica (1906) ha sido confirmada por Allen y Du Bois (1916). Las verdaderas relaciones metabólicas del ácido úrico, aislado primeramente de la orina por Scheele (1776) y encontrado en los cálculos gotosos y urinarios por Wollaston (1777) han sido objeto de gran controversia. Importantes datos para esta historia son: el descubrimiento de la xantina por Marcet (1819) y la demostración de la misma en la orina por Strecker (1857); la demostración, por Kossel, de que las bases xantinas son derivadas del ácido úrico (1879); el descubrimiento, por Miescher, de la nucleína en los glóbulos de pus y en los espermatozoides (1874), y la determinación de la verdadera fórmula del ácido úrico por Schmiedeberg (1896); las clasificaciones de las nucleínas, según Kossel y Hoppe-Seyler; las síntesis *in vitro* del

— (1) Véase E. F. Du Bois: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1916; CLI, páginas 781-799.

ácido úrico, por Horbaczewski (1882), y la demostración, por el mismo, de que es derivable de la nucleína (1889); el descubrimiento, por Minkowski, de que la dieta de bases de xantina produce un aumento en la eliminación de ácido úrico (1886) y de que, en las aves, el último es sintetizado en el hígado bajo el influjo del ácido láctico (1886), y el árbol genealógico de la gota de Emil Fischer, basado en la idea de que el ácido úrico y las bases xánticas tienen un núcleo de purina común (1895). Las relaciones del hígado con el metabolismo han podido ser ventajosamente estudiadas por los métodos ideados por el fisiólogo ruso Nicolai Wladimirovich Eck (1847) en 1877. Consisten estos métodos en establecer una comunicación permanente entre la vena porta y la vena cava inferior (fístula de Eck), aboliendo la circulación porta por medio de la ligadura de la vena porta, de tal modo, que la ligadura de la arteria hepática en estas condiciones equivale a la excisión o exclusión del hígado.

El nombre de Rudolph HEIDENHAIN (1834-97), profesor de Fisiología en Breslau (1859), está íntimamente asociado a la interpretación de todos los fenómenos secretores como procesos intracelulares más bien que mecánicos.

Ha investigado los cambios histológicos en las células relacionadas con la secreción de la saliva, de la leche, de los jugos gástrico e intestinal y de los fermentos pancreáticos, oponiendo a la teoría de Ludwig, de la filtración en la producción de la linfa y de la orina, en la parte fundamental de la misma, descubriendo la linfa como una secreción de las células que constituyen la pared de los capilares y la orina como un producto de los glomérulos del riñón en lo que hace referencia al agua y a las sales inorgánicas, siendo considerados el ácido úrico y la urea como secreciones de las células epiteliales de los tubos contorneados. La mayor parte de esta teoría se encuentra en su Memoria sobre secreciones en el *Manual de Fisiología* de Hermann (1880, V). Ha investigado, además, la acción de las sustancias tóxicas en los nervios de la glándula submaxilar (1872), las fibras tróficas y secretoras de los nervios secretores (1878) y los fenómenos de la absorción intestinal (1888-94). Con Du Bois Reymond comenzó sus estudios sobre el mecanismo, el metabolismo y la producción de calor de la actividad muscular (1867), llegando a la construcción de un «tetanomotor». Con Bürger ha hecho algunas investigaciones experimentales sobre el hipnotismo; pero indudablemente su obra más importante es su método de coloración de las células del riñón por medio de la inyección de índigo carmín en la sangre, lo que demuestra, cualesquiera que sea el mérito de sus hipótesis, como un investigador de gran valor.

Los comienzos de la teoría de las GLÁNDULAS SANGUÍNEAS Y DE LAS SECRECIONES INTERNAS aparecen especialmente relacionados con el metabolismo, y, por consiguiente, con los trabajos de Claudio Bernard sobre el glucógeno (1848-57), las funciones del páncreas (1849-56) y su *pigène* del cuarto ventrículo; con la descripción, por Addison, del síndrome suprarrenal (1849-56) y con los experimentos de Brown-Sequard y de Schiff.

Charles Edouard BROWN-SÉQUARD (1817-94), natural de Mauritius, era hijo de padre americano y de madre francesa; pero la labor de su vida se encuentra principalmente unida a la medicina francesa.

Ha llevado una vida errante, viajando de una región a otra y viviendo unas veces en Londres y otras en París o en New-York, hasta conseguir cierta celebridad a fuerza de sus constantes esfuerzos. Sucedió a Claudio Bernard como profesor de Medicina experimental en el Colegio de Francia en 1878, y fué después pro-

fesor sucesivamente en las Facultades de Medicina de Harvard y de París. En 1852 ha confirmado la obra de Cl. Bernard sobre el simpático. Anteriormente se había hecho notable ya por sus secciones transversales y sus hemisecciones de la médula espinal (1849), por su descripción de la hemiplegia con anestesia cruzada (1850) [1], de la que dió una no exacta explicación fisiológica; por sus investigaciones sobre el dolor asociado a las afecciones viscerales (1857), los efectos del calor tropical en la temperatura del cuerpo (1859), el signo «tremoespasmo» de la articulación de la rodilla (1858), la producción experimental de la epilepsia (1869-70), la producción experimental de cambios vasomotores en la circulación pulmonar (1872) y los efectos vasodilatadores producidos por el estímulo de la corteza cerebral (1887). Ha sido, en unión de Claudio Bernard, el principal fundador de la teoría de las secreciones internas, por la producción de una exagerada enfermedad de Addison en los animales por la excisión de las cápsulas suprarrenales (1856-58) [2]; por su empleo, como remedios terapéuticos, del jugo testicular y de otros jugos orgánicos (1889-91) [3]; su teoría de que el riñón tiene una secreción interna (1892) [4], y su tratamiento de la acromegalia por extractos animales (1893) [5]. Ha sido el fundador y editor del *Journal de la physiologie de l'homme et des animaux* (1858-63) y, con Charcot y Vulpian, de los *Archives de physiologie normale et pathologique* (1868-94).

Moritz SCHIFF (1823-96), de Francfort a. Mein, discípulo de Magendie y Louget, era profesor de Anatomía comparada en Berna (1854-63) y de Fisiología en Florencia (Italia) [1863-76] y en Ginebra (1876-96). Era zoólogo por vocación, concediendo una particular importancia a la ornitología; y hay muy pocos aspectos de la Fisiología en que no haya realizado alguna investigación.

La labor de Schiff se caracteriza por una gran originalidad en los detalles de los procedimientos experimentales, desplegando, además, un golpe de vista profético en muchas cosas de actualidad. Le agradaba discutir con sus contemporáneos teóricos, y el hecho de que algunas veces haya abandonado sus propias teorías, o de que éstas hayan sido abandonadas por los otros, ha tendido a oscurecer sus verdaderos y sólidos méritos. Así, en 1849 defendía el punto de vista, algo arbitrario, de ser el vago el motor más bien que el neuro-inhibidor del corazón, por los resultados que él había obtenido estimulando las fibras motoras terminales, con lo que se anticipaba al descubrimiento de las fibras aceleradoras del vago por Ludwig y Schmiedeberg en 1870. Él notificó que el ventrículo de un corazón moribundo da algunas veces latidos más lentos que la aurícula, lo que invalidaba el concepto de Haller de una onda peristáltica muscular que pasa desde las grandes venas hasta la aorta a través del corazón; hecho que más tarde fué explicado por Gaskell como un simple bloqueo del corazón. Creía que las localizaciones musculares «idiopáticas», al iniciarse la rigidez cadavérica, se producían por un estímulo químico especial (hormona) formado en el organismo muerto. En 1856 llevaba a cabo experimentos que adelantaban la existencia de los nervios vasodilatadores descubiertos por Cl. Bernard en 1858. En 1867, anticipándose a los discípulos de Pavloff, ha notado que la inundación refleja de saliva en un perro con fístula de la parótida varía según los métodos y las sustancias empleadas en la estimulación. Ha sido uno de

(1) Brown-Séquard: *Comp. rend. Soc. de Biol.*, 1850, París, 1851; II, páginas 70-73.

(2) *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1856; XLIII, pt. 2, páginas 422 y 542; *Journ. d. phys. de l'homme*, París, 1858; I, páginas 160-173.

(3) *Arch. d. phys. normale et path.*, París, 1889, 5 s.; I, pág. 739; 1890, II, páginas 201, 443 y 646; 1891, III, pág. 746.

(4) *Ibidem*, 1892, 5. s.; V, páginas 778-786.

(5) *Compt. rend. Soc. de Biol.*, París, 1893; XLV, pág. 527.

los primeros en estudiar los efectos producidos por la extirpación del cerebelo, la hemisección de la médula, la sección transversal de los pedúnculos cerebrales y la de las raíces medulares (1858); ha sido el primero en dar noticia de los efectos de la excitación de la corteza cerebral en la circulación; el primero en describir la acción vasoconstrictora del nervio auricular mayor y los efectos inhibidores de la sección del petroso superficial menor en la secreción de la saliva, y el primero en considerar la zona rolándica como sensorial, aun cuando posteriormente haya abandonado este modo de pensar. Sus experimentos, que han hecho época, sobre los efectos en el perro de la extirpación del cuerpo tiroideo y del modo de prevenirlos por los injertos tiroideos o por la inyección o ingestión del jugo tiroideo (1856-84) [1], que serán descritos más adelante, al ocuparnos de la medicina del siglo xx, hacen de él un cultivador de la doctrina de las secreciones internas y un profeta de la terapéutica tiroidea. A este campo pertenecen también sus experimentos sobre la diabetes artificial (1856) y la relación del sistema nervioso con la producción de la misma (1859).



Carl Ludwig (1816-95)

«Más que a ninguna otra persona, desde los tiempos de Harvey, dice sir Lauder Brunton, debemos nuestros actuales conocimientos sobre la CIRCULACIÓN a Carl Ludwig... Como los grandes arquitectos de la Edad Media, que construyeron las asombrosas catedrales que todos admiramos, y cuyos nombres propios ignoramos, Ludwig ha quedado satisfecho con hundir su propio nombre, en su ansiedad por el progreso de su obra y en su deseo de ayudar a sus discípulos.» CARL

LUDWIG (1816-1895) era natural de Witzenhausen (Hesse), graduado en Marburgo (1840), profesor de Anatomía en la Universidad de esta ciudad (1846 a 49), profesor de Anatomía y de Fisiología en Zurich (1849-55), profesor de Fisiología y Zoología en el Josephinum, de Viena (1855-64), y, finalmente, profesor de Fisiología en Leipzig (1865-95), donde fundó el Instituto de Fisiología, en el que ha llevado a cabo gran parte de su obra. Ludwig ha sido, tal vez, el mejor profesor de Fisiología que ha existido nunca. Ha tenido más de 200 discípulos de todas nacionalidades, y casi toda la generación de modernos investigadores en esta ciencia ha sido educada por él. Prescindiendo de un libro de texto de Fisiología (1852-56), dos tesis inaugurales del mecanismo de la secreción urinaria (1843) y de la presión de la

(1) Schiff: *Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber*, Würzburg, 1859, páginas 61-63; *Rev. méd. de la Suisse Rom.*, Ginebra, 1884; IV, páginas 65-75.

sangre (1865) y algunos pequeños ensayos, ha dejado pocos estudios independientes. La mayoría de sus importantes descubrimientos han sido publicados con el nombre de sus discípulos, algunos de los cuales no eran, como dice Kries, mas que la pantalla, al paso que Ludwig y su fiel ayudante Salvenmoser eran los que habían efectuado la totalidad del trabajo. Tenía una maravillosa facultad para seleccionar temas que quería hacer que encontrasen los discípulos mismos. Su objeto era el crear investigadores capacitados que prosiguieran más adelante el curso de sus propias ideas, y hasta el fin era él siempre el que planeaba el problema experimental, incluso en sus últimos detalles de técnica, y generalmente era también el que trazaba el plan del artículo (1).

Sus principales contribuciones a la Fisiología son la introducción al método gráfico (1847), con nuevos instrumentos, como el kimógrafo, la bomba sanguínea, el reloj eléctrico, etc.; la inyección de los órganos ex-cindidos (1865-67); sus teorías sobre la secreción urinaria y sobre la formación de la linfa; sus descubrimientos acerca de la inervación de las glándulas salivares y sus múltiples estudios sobre la fisiología de la circulación. Casi todo ello ha sido realizado en Leipzig.

Al período de Marburgo pertenece la teoría mecánica de la secreción de la orina por ósmosis. En 1842 (2), sir William Bowman, describiendo la cápsula que rodea al glomérulo y los tubos urinarios, adelantó la idea de que los principios contenidos en la orina son segregados, en forma sólida, por el epitelio de los tubos venenosos, efectuándose la disolución merced al agua descargada por el glomérulo. La teoría de Ludwig (1843-44) [3] emite la idea de que la secreción de la orina depende del trabajo del corazón, siendo la tensión sanguínea la que hace que los componentes de la orina pasen de la sangre a través de las paredes de los capilares, como un líquido diluido, que va concentrándose al pasar por los tubos, por ósmosis, hacia la linfa más concentrada. Bowman y Heidenhain consideraban el epitelio glomerular como una glándula secretora. Ludwig le consideraba como un filtro pasivo. La teoría de Ludwig ha sido aceptada por la mayoría de los fisiólogos, a pesar de las fuertes objeciones de que ha sido objeto por parte de Heidenhain (4) y de otros autores. En 1869-70, como hace notar Brunton (5), el mismo Ludwig, en colaboración con su discípulo Ustimovitch, llevó a cabo un experimento que le obligó a modificar algo su antiguo modo de pensar (6).

Consistió este experimento en dividir la médula cervical de un perro, causando el descenso de la presión sanguínea y suspendiendo la secreción urinaria. Una sub-

(1) Estas monografías se publicaban simultáneamente, con los nombres de los discípulos, en los «Berichte» de la Academia Sajona de Ciencias y en los famosos *Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig* (1866-77), y desde 1877, en los *Archiv de du Bois Reymond*. Se extienden a todos los aspectos de la ciencia, excepto la fisiología del cerebro, y revelan desde todos los puntos de vista el magistral experimentador, el hombre de infinitos recursos de investigación.

(2) Bowman: *Phil.-Tr.*, Londres, 1842; páginas 57-80.

(3) Ludwig: *Beiträge zur Lehre von Mechanismus der Harnsecretion*, Marburg, 1843, y *Manual de Fisiología*, de Wagner, 1844; II, pág. 637.

(4) Heidenhain: *Arch. f. path. Anat.*, Berlín, 1866; XXXV, pág. 158.

(5) Brunton: *Proc. Roy. Soc. Med.*, Londres, 1912; V, Therap. Sect., páginas 139-151.

(6) C. Ustimovitch: *Arch. a. d. physiol. Anst. zu Leipzig*, 1870; V, pág. 217.

siguiente inyección intravenosa de urea determinaba la reaparición de la secreción urinaria y forzaba a Ludwig a admitir que el efecto de la presión de la sangre era dependiente de los componentes químicos de la misma; en otros términos, sobre la ósmosis, a través de una membrana seleccionadora, semipermeable. En 1847, Ludwig cambió el manómetro de mercurio de Poiseuille por el kimógrafo (1). En 1848 descubrió las células ganglionares en el tabique interauricular (2). Durante el período de Zurich, defendió, por medio de su discípulo F. W. Noll, la teoría de que la linfa se forma por medio de la difusión de los flúidos de la sangre, a través de la pared de los vasos, hacia los tejidos inmediatos, siendo el poder motor la presión de la sangre en los capilares (1850) [3]. En 1851, Ludwig, con Becher y Rahn, descubrió la innervación de las glándulas submaxilares (4), y en 1856 demostró que el estímulo del simpático causa secreción en la glándula submaxilar (5). Durante el período vienés, su discípulo Lothar Meyer investigó los gases de la sangre (1857 y 58); Cloetta descubrió la inosita, la taurina, la leucina y el ácido úrico en el organismo animal (1855), y Ludwig mismo colaboró con el físico Stephan en una investigación hidrodinámica de la presión por una corriente de agua en un plano perpendicular a su dirección (1858). En 1864 estudió, con Thiry, los efectos de la médula espinal en la corriente sanguínea (6), y en su discurso inaugural de Leipzig (1865) emitió la idea de conservar porciones excindidas de un organismo (*überlebende Organe*), manteniéndolas activas por medio de una circulación artificial o «perfusión». Durante el período de Leipzig, las investigaciones fueron muy variadas; pero el principal objeto de sus estudios fueron el corazón y la circulación. Así, en 1866 le encontramos, con Elie von Cyon, investigando los efectos de la temperatura en la contracción del corazón, y en el mismo año descubre el nervio depresor del corazón y los «nervi erigentes» de los vasos periféricos (1866) [7]. Con Dogiel inventa el *Stromuhr*, para medir la cantidad de sangre que pasa en unidad de tiempo (1867) [8]; en 1868, con el mismo discípulo, encuentra, auscultando el corazón después de ligar la vena cava, la arteria y las venas pulmonares y la arteria aorta, que el primer ruido (sistólico) no es completa y exclusivamente de origen valvular, sino que, además, es parcialmente producido por el músculo cardíaco (9). En 1869-70, Lauder Brunton y O. Schmiedeberg comenzaron los estudios de los efectos de los medicamentos en la circulación; y en 1871, Schmiedeberg descubrió en el perro las fibras aceleradoras del nervio vago (10). En 1871, H. P. Bowditch, experimentando con un corazón excindido y una rana manómetro, demostró que el músculo cardíaco, o da una contracción máxima, o no experimenta contracción alguna (ley de «todo o nada»), y Kronecker, investigando la fatiga y la reposición del músculo, demostraba que el corazón no podía ser tetanizado. En 1871-73, Ludwig, con Dittmar, era el primero en establecer la localización (en el bulbo) de un centro vasomotor (11). Con Mosso ha efectuado estudios pletismográficos de los vasos sanguíneos del riñón excindido (1874); con von Kries, ha medido la presión sanguínea en los capilares (1875) [12]; con Schmidt-Mühlheim ha comenzado a experimentar los efectos de las inyecciones de peptona en la sangre (1880) [13]; en 1883, Wooldridge lleva a cabo sus importantes estudios acerca de la química de la coa-

(1) Ludwig: *Arch. f. Anat., Physiol. u. wissenschaft. Med.*, Berlín, 1847; páginas 241-302.

(2) Ludwig: *Müller's Archiv*, Berlín, 1848; páginas 139-143, una lámina.

(3) Ludwig and Noll: *Zeitschr. f. rat. Med.*, Heidelberg, 1850; IX, pág. 52.

(4) Ludwig, Becher and Rahn. *Ibidem*, 1851, n. F; I, páginas 225-292.

(5) De acuerdo con su discípulo Czermak.

(6) Ludwig and Thiry: *Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Med. naturw. Cl.* Viena, 1864; XLIX, 2 Abth, páginas 421-454.

(7) *Ludwig's Arbeiten* (1866), Leipzig, 1867; I, páginas 128-149.

(8) *Ibidem*; II, páginas 196-271.

(9) *Ber. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissensch.*, Leipzig, 1868; XX, pág. 89.

(10) Ludwig and Schmiedeberg: *Ibidem*, 1871; XXIII, páginas 148-170.

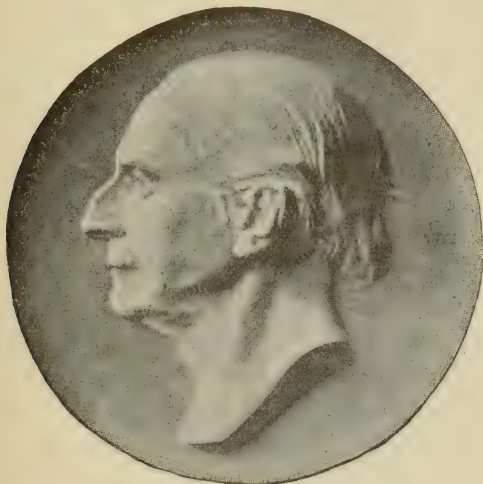
(11) Ludwig and Dittmar: *Ber. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissensch.*, Leipzig, 1871; pág. 135; 1873, pág. 460.

(12) Von Kries: *Ibidem*, 1875; pág. 148.

(13) *Arch. f. Physiol.*, 1880; pág. 33.

gulación de la sangre, y en 1884, Conrad Gompertz investiga la disposición de las fibras en el músculo cardíaco. Otras investigaciones importantes del laboratorio de Ludwig son su monografía sobre los linfáticos (con Schweigger-Seidel, 1872-74) [1], introduciendo las inyecciones como método colorante en histología; las investigaciones de Flechsig sobre las fibras nerviosas mielinizadas (1876); los estudios de Ludwig sobre la digestión de los proteídos después de la excisión o exclusión del estómago (con Ogata, 1883) [2] y la demostración, por Bowditch, de la infatigabilidad del nervio (1890).

Esta lista de títulos da, sin embargo, sólo una idea aproximada de la importante obra realizada en el laboratorio de Leipzig, donde muchos estudiantes, como dice Burdon Sanderson, «por primera vez de su vida se



Carl Ludwig (Medallón). (Cortesía del Profesor William Stirling. Mánchester-Inglaterra.)

ponían en relacion personal con un hombre que estaba totalmente libre de proyectos egoístas y de vanas ambiciones, que era escrupulosamente concienzudo en todo lo que decía y hacía, que era lo que parecía ser y parecía que era, y que no tenía otra ambición que la del adelanto de la ciencia». «Todo el que se pone en relación con Ludwig, dice Kronecker, sufre el influjo de su encanto personal.» Vivía con sus discípulos en una *schöne Gemeinsamkeit*, y era, desde muchos puntos de vista, la personificación del profesor alemán de Browning, de nariz aguileña, pómulos prominentes y ojos azules, absolutamente sincero y sin pretensiones, y, no obstante, riguroso y exacto en sus métodos, cautivador de todos por el fuego de su espíritu, su genial simpatía y la sencillez de toda su vida y de

(1) *Die Lymphgefäße der Fascien und Sehnen*, Leipzig, 1872.

(2) Ludwig and Ogata: *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, Leipzig, 1883; pág. 89.

sus aspiraciones. Ludwig ha sido un excelente dibujante, y su inteligencia era de un género plástico tan puro, que visualizaba todo como si se tratase de un fenómeno material. Por esta razón, ha hecho poco empleo de las Matemáticas, de la Psicología, ni de ninguna otra ciencia que repose sobre una base metafísica. Era muy aficionado a la música, patrocinador de los conciertos de la *Gewandhaus*, y con frecuencia tenía música *di camera* en su casa. El encanto de su personalidad se encuentra admirablemente reflejado en las reminiscencias de sus antiguos discípulos Kroecker, von Kries, Burdon Sanderson y William Stirling.

La innervación del corazón ha sido investigada por Henle (1841); por Friedrich BIDDER, que descubrió las células ganglionicas en la unión de las aurículas y los ventrículos (1852) [1]; por Albert von BEZOLD, que demostró los nervios aceleradores del corazón y el origen de los mismos en la médula espinal (1862), y por Walter Holbrook GASKELL, que demostró que la innervación del corazón es la misma en los animales de sangre fría y en los de sangre caliente, y que el nervio vago debilita el corazón lo mismo que lo retarda (1882-84). Un importantísimo experimento sobre la contracción del corazón ha sido llevado a cabo por Hermann STANNIUS (1808-83), de Hamburgo, colocando una ligadura en la unión de la aurícula y del seno venoso que producía el reposo del corazón, al paso que una segunda ligadura, aplicada en el surco aurículoventricular, volvía a hacer latir de nuevo el corazón (1852) [2]. En los primeros tiempos de la teoría de la neurona de la acción cardíaca, los efectos de las ligaduras de Stannius se suponían ser debidos a la inhibición de los ganglios de Bidder y de Remak; pero el asunto tomó un aspecto con el descubrimiento del fascículo aurículoventricular de His. El pulso ha sido especialmente estudiado por Etienne-Jules MAREY (1830-1904), que inventó el esfigmógrafo, aunque el método gráfico en el examen del pulso había sido ya ideado por Karl Vierordt (1855). Otros estudios del pulso han sido llevados a cabo por Landois, von Kries y von Frey. La presión de la sangre ha sido especialmente estudiada por Alfred Wilhel Volkmann, en su obra *Die Hämodynamik nach Versuchen* (1850); por Ludwig Traube (1818-76), que fué el primero en descubrir las variaciones rítmicas en el tono de los centros vasoconstrictores (ondas de Traube-Hering) en 1865, y por Roy y Adami (1892).

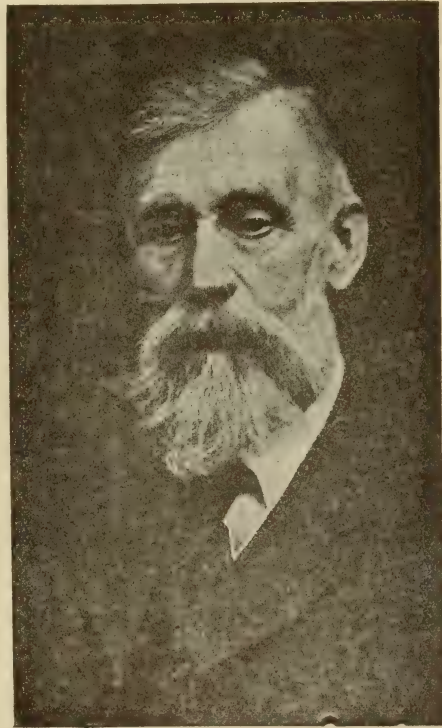
La coagulación de la sangre ha sido investigada por Andrew Buchanan, que aisló el fibrinógeno (1845), y por Alexander Schmidt (1831-94), que le dió su nombre, pero suponiendo que la coagulación de la sangre era debida a la combinación del fibrinógeno con la seroglobulina. Este error ha sido corregido por Olof Hammarsten (1841), que ha demostrado que la coagulación se realiza por el desdoblamiento del fibrinógeno en fibrina y otras substancias (1875).

Algunas de las mejores obras sobre la circulación proceden de la Escuela de Fisiología de Cambridge, donde eran todos discípulos de Sir Michael FOSTER (1836-1907). Por recomendación de Huxley, Foster llegó a ser prelector de Fisiología en Cambridge, en 1870, pasando después a la cátedra creada en 1883. Aquí, después de un viaje por los laboratorios de Alemania, con Sharpey, se hizo famoso por su enseñanza, que sólo pudo ser excedida por la de Ludwig, y por un grupo sin rival de discípulos notables en todas las ramas de la ciencia biológica: Balfour (Embriología),

(1) Bidder: *Müller's Arch.*, Berlín, 1852; páginas 163-177.

(2) Stannius: *Ibidem*, páginas 85-100.

Liversidge (Química), Milnes Marshall (Zoología), Sidgwick (Morfología animal), Ray (Patología), Francis Darwin (Morfología vegetal), Vines (Botánica experimental), aparte del grupo fisiológico. Foster colaboró con Balfour en los *Elements of Embryology* (1874), con J. N. Langley en una obra de Fisiología práctica (1876), y en el mismo año produjo su obra de Fisiología, que ha logrado siete ediciones y ha sido traducida al alemán, al italiano y al ruso. A la historia de la Medicina ha contribuido con su hermosa Memoria sobre Claudio Bernard (1899) y sus soberbias *Lane Lectures* de Historia de la Fisiología (1900). Su labor propia experimental se refiere toda al corazón, siendo especialmente notables sus trabajos sobre el corazón del caracol (1859), del cual una parte separada del resto sigue latiendo rítmicamente, de donde parece deducirse que el movimiento cardíaco es una propiedad específica del tejido cardíaco y no el resultado de ningún mecanismo localizado. Los talentos de Foster como organizador le fueron llevando gradualmente a diferentes actividades, y con su entrada en el Parlamento su labor científica terminó, siendo continuada por sus discípulos.



Sir Michael Foster (1836-1907)

Entre los discípulos de Foster se incluyen los embriólogos Balfour, Gaskell y Langley, Sherrington, Henry Head y Charles Scott Roy (1854-97), de Arbroath (Escocia), que inventó muchos instrumentos nuevos, hizo importantes investigaciones acerca de la circulación renal (con Cohnheim), de la extensibilidad y elasticidad de los vasos sanguíneos, descubrió un tono rítmico automático en el bazo de los mamíferos, ideó una eficaz inoculación preventiva contra una afección del ganado vacuno en la Argentina, y escribió una notable Memoria (1892) sobre el corazón de los mamíferos con John George ADAMI (1862), de Mánchester (Inglaterra), otro discípulo de Foster, que se ha hecho notable como sabio patólogo del Canadá y es autor de obras importantes sobre el cáncer, la herencia,

la clasificación de los tumores y un bien conocido libro de texto de Patología (1908-12). Otro discípulo de Foster es A. G. DEW-SMITH, hombre rico, sostén del *Journal of Physiology*, fundado por Foster en 1878, y creador de la Cambridge Scientific Instrument Company, constructora de aparatos de laboratorio.

Henry NEWELL MARTIN (1848-96), de Newry (Irlanda), profesor de Biología en la Johns Hopkins University (1876-93), que llevó los métodos

de enseñanza de Foster a los Estados Unidos y colaboró con Huxley en su *Elementary Biology* (1875), inventó, con W. T. Sedgwick, un método de aislar el corazón de los mamíferos para la experimentación (1880), estudiando los efectos de las variaciones de la presión y de la temperatura en la energía de los latidos del corazón de los mamíferos (1882-83).

William Henry HOWELL (1860), discípulo y sucesor de Martin, natural de Baltimore (Maryland), ha investigado algunos problemas, como los efectos aceleradores del aumento de la tensión venosa en el corazón (1881), la evolución y desarrollo de los corpúsculos hemáticos (1890), el suero sanguíneo desprovisto de proteidos como un perfeccionamiento de la solución de Ringer (1893) y el papel de



Walter Holbrook Gaskell (1847-1914)

los «hormones», antitrombina y tromboplastina en la coagulación de la sangre (1911).

Frederick Gowland HOPKINS, prelector de Bioquímica en el Trinity College e inventor de un muy conocido método para calcular el ácido úrico de la orina (1892) y para analizar el triptofán; y Joseph BARCROFT (1872) de Newry (Irlanda), que ha escrito una importante memoria sobre la función respiratoria de la sangre (1914).

Walter Holbrook GASKELL (1847-1914), tal vez el más notable de los discípulos de Foster, es el que ha realizado, después de Ludwig, la obra más importante sobre el corazón y ha dejado establecidos los fundamentos histológicos del estudio moderno del sistema nervioso autónomo.

Durante su período de Cambridge, Gaskell trabajó una temporada en el laboratorio de Ludwig (1874), publicando un trabajo importante acerca de los nervios

vasomotores de los músculos estriados (1877) [1]. En 1881 hizo su notable memoria sobre la musculatura e innervación del corazón (2), en la que demostraba que la influencia motora de los ganglios nerviosos del seno venoso se ejerce sobre el ritmo (amplitud y fuerza) del corazón, pero que ella no produce los movimientos cardíacos que son debidos al poder contráctil, rítmico y automático de la fibra muscular cardíaca misma. Los experimentos de Gaskell y Engelmann en corazones seccionados y en cortes aislados del corazón, no conteniendo nervios, han podido demostrar esta onda contráctil, que, como ha comprobado Gaskell, puede ser reversible si se estimula el ventrículo después de la segunda ligadura de Stannius, de tal modo, que se ve que la onda peristáltica normal puede no proceder de los ganglios cardíacos. Gaskell ha empleado la expresión de «bloqueo del corazón» (de una frase de Romanes) produciéndole experimentalmente, así como también la fibrilación del corazón y los galopes en dos, tres y cuatro tiempos de los clínicos. Estos, como los efectos de las ligaduras de Stannius, y la observación del Schiff de que el ventrículo de un corazón moribundo late más despacio que la aurícula, se ha demostrado ser simples casos de bloqueo cardíaco. Gaskell ha sido también el primero en investigar, con un galvanómetro, el estado eléctrico del corazón. La observación de Schmiedeberg de que el estímulo del vago después de la administración de la nicotina acelera el corazón (1871) ha demostrado Gaskell que es un simple caso de nicotinización de las fibras inhibitoras preganglionares del vago, que deja abolida la función de regulación de las mismas, al paso que no son afectadas por el veneno las fibras aceleradoras postganglionares. Así, la verdadera función del vago no es inhibitora, sino reguladora, integradora, tranquilizadora, actuando el nervio como látigo y riendas, como espuelas y bridón. En 1886 (3), Gaskell ha realizado vastas investigaciones acerca de la innervación de los sistemas vascular y visceral, determinando todo lo que ahora se conoce con el nombre de sistema autónomo. En 1893 ha demostrado que el cloroformo rebaja la tensión sanguínea, actuando directamente sobre el corazón y no sobre los centros vaso-motores (4). El resto de su vida lo consagró a su teoría de que el conducto central del sistema nervioso es originariamente la luz de un canal primitivo (1908) [5]. Su memoria póstuma sobre *The Involuntary Nervous System* (1916) resume la labor de su vida.

John Newport LANGLEY, que ha sucedido a Foster como profesor de Fisiología en Cambridge, ha llevado a cabo importantes investigaciones sobre los cambios celulares en la secreción pancreática, sobre la grasa hepática y las secreciones salivar y gástrica, y en 1889, con W. L. Dickinson (6), demostró que tocando con nicotina un ganglio nervioso del simpático se bloquea el paso a su través de los impulsos nerviosos, lo que le condujo a la clasificación de los sistemas simpático y craneo-sacro de los nervios espinales como «autónomos» para la redistribución de todos los impulsos eferentes que no vayan a terminar en músculos estriados o voluntarios.

El arte de mantener la actividad extravital de los tejidos animales ha sido ideado por Carl Ludwig en sus experimentos de perfusión, y perfeccionado por Sydney RINGER (1835-1910), de Norwich (Inglaterra), que

- (1) Gaskell: *Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1876-77; XXV, páginas 439-445.
- (2) *Phil. Tr.*, Londres, 1882; CLXXIII, páginas 933-1033.
- (3) *Journ. Physiol.*, Londres, 1886; VII, páginas 1-80.
- (4) *Lancet*, Londres, 1893; I, página 386.
- (5) Gaskell: *The Origin of Vertebrates*, Londres, 1908.
- (6) Langley and Dickinson: *Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1889; XLVI, página 423; 1890, XLVII, página 379.

demostró que un corazón de rana puede continuar largo tiempo latiendo si se le mantiene en una mixtura con cloruros sódico, potásico y cálcico. Esto se demostró ser igualmente cierto con respecto al corazón de los mamíferos (1). El trabajo de Ringer ha demostrado la importancia de las sales de calcio en el sostenimiento de la actividad de los tejidos, y la «solución de Ringer» ha sido tan ampliamente empleada en los experimentos fisiológicos como los medios de cultivo en los que, posteriormente, iba Carrel a injertar sus «organismos viscerales».

Entre los americanos que han trabajado sobre la circulación figuran Howel, William Townsend PORTER (1862), de Plymouth (Ohio), profesor de Fisiología comparada en la Universidad de Harvard (1906), que ha ayudado a fundar y a sostener el *American Journal of Physiology* (1898 a 1915) y es autor de un manual de laboratorio muy práctico (1900) y de importantes investigaciones sobre el crecimiento de los niños (1893-96), las arterias coronarias (1893-96), etc.; Henry Sewall (1855), de Winchester (Va.), uno de los discípulos de Newell Martin, después profesor de Medicina en la Universidad de Colorado (1911); Russell Burton Opitz (1875), de Fort Wayne (Ind.), que ha estudiado la viscosidad de la sangre (1914), y George Neil Stewart (1860), de Londres (Canadá), profesor de Medicina experimental en la Western Reserve University en Cleveland (Ohio) (1907), autor de un manual de Fisiología (1896) y de valiosos estudios en el laboratorio de H. K. Cushing.

Entre los fisiólogos franceses, Charles RICHEL (1850), de París, profesor de Fisiología en la Facultad de Medicina de París, ha creado el término «anafilaxia» (1909), y es famoso por sus investigaciones sobre el jugo gástrico, la acción diurética de la leche y de todos los azúcares (1881), las modalidades de la contracción muscular (1882-83), la regulación del calor animal por la polipnea (1884-93), sus innovaciones terapéuticas de hematoterapia (1888), cloralosis (1893), privación de los cloruros en la epilepsia (1900) y zoomoterapia (1900), y por su diccionario de Fisiología (1895-1907).

La labor más importante acerca de la RESPIRACIÓN ha sido la llevada a cabo por Eduard F. W. PFLÜGER (1829-1910), de Hanau-am-Main, discípulo de Johannes Müller y de Du Bois Reymond y sucesor de Helmholtz como profesor de Fisiología en Bonn (1859), cuya cátedra conservó hasta el fin de su vida. Inauguró el nuevo Instituto de Fisiología de Bonn en 1878, y en 1868 fundó los famosos *Archiv für die gesamte Physiologie* (*Pflüger's Archiv*), que alcanzaron 130 volúmenes bajo su dirección y llegaron a ser el periódico más popular de Fisiología en Alemania.

(1) Ringer: *Journ. Physiol.*, Londres, 1880-87; III-VII, *passim*.

Pflüger dió la primer prueba de su maestría como investigador con su monografía acerca del electrotón (1859) [1]. Por sus experimentos acerca del cruzamiento de las especies (1883), se convirtió en el fundador de la embriología experimental. En su obra acerca del metabolismo, se opuso al punto de vista de Voit de que los proteidos organizados (tejidos), para sufrir los cambios metabólicos, tuvieran que convertirse previamente en proteidos no organizados (circulantes), sosteniendo el punto de vista completamente opuesto, a saber: que los proteidos no pueden nunca sufrir el metabolismo o asimilación más que en la forma organizada o estacionaria; en otros términos, que el metabolismo de los proteidos no puede ser nunca realizado mas que cuando el material se ha construido en forma de protoplasma. Adoptó como criterio para los proteidos su capacidad para sostener la vida y para entrar en la composición del protoplasma, con lo que, naturalmente, quedarían excluidos los polipéptidos, las proteosas, las protaminas y los proteidos tóxicos. Pflüger ha llevado a cabo, además, laboriosas investigaciones para demostrar que el glucógeno no puede ser producido a expensas del material proteico, y, como Pavy, se vió forzado a sostener esta posición hasta el fin de su vida. El resultado más positivo de la labor de Pflüger y de sus discípulos ha sido la demostración de que el asiento esencial de la respiración se encuentra, no en la sangre, sino en los tejidos. Esta labor se ha llevado a cabo en sus importantes memorias sobre la gasometría de la sangre (1866) [2], sobre las causas de la disnea, apnea y el mecanismo de la respiración (1868) [3], sobre el origen y el examen racional de los procesos oxidantes en el organismo animal (1872) [4], y sobre la producción de calor y la oxidación en la materia viva (1878) [5]. Ha probado su tesis demostrando que las ranas cuya sangre ha sido enteramente reemplazada por la solución normal de sal común dan justamente la misma cantidad de bióxido de carbono y consumen exactamente la misma cantidad de oxígeno que los animales testigos (6). Pflüger ha inventado nuevos instrumentos fisiológicos, tales como una perfeccionada bomba de mercurio (1865), el catéter del pulmón (1872), el aerotónometro (1872) y el neumónometro (1882).

Pflüger era de un temperamento combatiente, sabiendo siempre encontrar argumentos en favor de la causa que defendía, y creyendo realmente que la ciencia adelantaba gracias a las vigorosas controversias. Esto debe ser tenido en cuenta para comprender sus ataques intempestivos e impremeditados a la teoría de la neurona y a la obra de Emil Fischer. Pflüger parece haber tenido la vida sin acontecimientos propia de un hombre consagrado exclusivamente a la investigación científica, y se dice que él pasó los últimos días de su vida, en la cama, corrigiendo las pruebas de los artículos enviados a sus *Archivos*.

Lavoisier, como ya hemos expuesto, demostró que la RESPIRACIÓN y la combustión eran análogas, siendo esencialmente oxidaciones con agua y bióxido de carbono como productos de una y otra (1871-80). Hassenfratz demostró que el oxígeno del aire inspirado, una vez disuelto en la sangre, tomaba el carbono e hidrógeno de los tejidos. El hecho de la respiración de los tejidos ha sido demostrado por Gustav Magnus en 1837, que extrajo, por medio de la bomba de mercurio, oxígeno y bióxido de carbono, tanto de la sangre arterial como de la venosa, de lo que dedujo que estos gases estaban simplemente disueltos en la sangre. Lothar Meyer,

- (1) Pflüger: *Untersuchungen über die Physiologie des Electrotonus*, Berlín, 1859.
- (2) *Centralblatt f. d. med. Wissensch.*, Berlín, 1866; IV, páginas 305 y 308.
- (3) *Arch. f. d. ges. Physiol.*, Bonn, 1868; I, páginas 61 y 106.
- (4) *Ibidem*, 1872; VI, páginas 43 y 190.
- (5) *Ibidem*, 1878; XVIII, páginas 247 y 380.
- (6) *Ibidem*, 1875; X, páginas 251 y 367.

trabajando en el laboratorio de Ludwig en 1857, obtuvo estos mismos resultados por medio de métodos más perfeccionados, elevando la temperatura de la sangre para efectuar la extracción de sus gases, y llegando a los mismos resultados. Liebig, por otra parte, ha defendido, en 1851, que los gases de la sangre se encontrarían, probablemente, en combinación floja con alguna substancia desconocida; substancia que más tarde fué aislada y obtenida en forma cristalina por Hoppe-Seyler como hemoglobina (1862-64). El descubrimiento de sir George Gabriel Stoker, de que el oxígeno puede ser separado de la hemoglobina por medio de substancias reductoras, prueba que esta última es el agente de la combinación (1864). El agente combinante del bióxido de carbono sigue ignorado. La extracción de los gases de la sangre ha sido posteriormente perfeccionada por medio de las bombas de gases de mercurio de Ludwig y Setchenoff (1859), de Pflüger (1865), de Grehant y de Leonard Hill (1895). De los restantes gases de la sangre, el nitrógeno se ha demostrado encontrarse en estado de simple solución por Lothard Meyer (1857), Pflüger (1864-68) y Paul Bert (1878). El espirómetro ha sido inventado por John Hutchinson, de Newcastle-on-Tyne, en 1844 (1). El difícil asunto del metabolismo en la respiración ha sido investigado por Pettenkofer y Voit en 1863, por Zunts (1880), Atwater y Rosa (1899) y Atwater y Benedict (1905). Angelo Mosso ha traído el concepto acapnia (1897) y ha estudiado la fisiología de la apnea en el hombre (1903); en Monte-Rosa (1897) y en su Instituto de Colle d'Olen (1908) ha estudiado la fisiología de la respiración en alturas superiores a las nieves perpetuas.

La acción de los músculos intercostales en la respiración ha sido investigada primeramente por Haller, y de un modo geomético por G. E. Hamberger (1748). El modo de pensar de este último ha sido confirmado experimentalmente por Henry Newell Martin y Edward M. Hartwell en la Universidad de John Hopkins (1879). La acción del vago en la respiración ha sido investigada en primer término por Isidor Rosenthal (1864), quien demostró que la sección de ambos vagos va siempre seguida de respiraciones más profundas y más lentas, al paso que la cantidad de aire respirado en unidad de tiempo sigue siendo la misma que anteriormente. Descubriendo que el vago contiene dos variedades de fibras: unas que contraen el diafragma, otras que lo relajan. En 1868, Hering y Brener, por oclusión alternante de la tráquea al final de la inspiración y de la espiración, dedujeron que el mecanismo de la respiración es automático y regulado por sí mismo, siendo por sí la distensión y la contracción de los pulmones un estímulo normal del vago, cuyos efectos obtiene Rosenthal por medio del estímulo de los nervios seccionados.

En 1889 (2) Henry HEAD, de Londres, trabajando en el laboratorio de Hering, en Praga, llevó todos estos experimentos mucho más lejos, gracias a métodos nuevos, como la congelación y eterización del nervio en el interior de un tubo encerado, y dedujo de sus investigaciones que el vago actúa como el timonel de un barco de vapor, economizando las energías de la respiración, previniendo a los centros de la médula, cuando hay que activarla. Esto se ha demostrado por medio de la sección de los vagos, que produce un estado de «derrochadora actividad» de los centros respiratorios.

Normalmente, cada inspiración estimula las fibras que normalmente inhibe, y en cada espiración el colapso pulmonar estimula las fibras inspiratorias, y de este modo se llega a una tasa automática, seguida y sostenida de la respiración, que se debe en gran parte a las fibras inhibitoras del vago. Head, actualmente editor de *Brain*, ha realizado asimismo una importante labor a propósito de la distribución

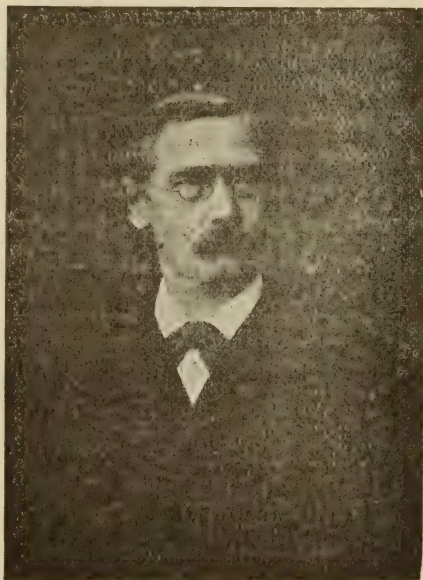
(1) Hutchinson: *Lancet*, Londres, 1844; I, páginas 390 y 567. Además: *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1845-6; XXIX, páginas 234-238, dando tres dibujos del espirómetro.

(2) Head: *J. Physiol.*, Londres, 1889; X, pág. 279.

cutánea del dolor y de la sensibilidad en las enfermedades viscerales (1893-96) [1], demostrando que la segmentación de las áreas cutáneas afectadas por las diferentes vísceras (zonas de Head) corresponden de un modo sorprendente con aquellas que corresponden a los ganglios de las raíces de los nervios espinales. Con A. W. Campbell, ha demostrado Head que el herpes zóster es una inflamación hemorrágica de las raíces de estos nervios espinales posteriores (o de sus ganglios) y de los homólogos ganglios craneales (1900) [2]. En abril de 1903 (3), se sometió al experimento, único hasta la fecha, de seccionarse su propio nervio radial izquierdo y nervio cutáneo externo, con el fin de estudiar la pérdida y la restauración de la sensibilidad, lo que le ha servido para una nueva clasificación de las vías sensoriales.

Las funciones ventiladoras del diafragma han sido investigadas en 1913-17 por Charles F. Hoover (1865), de Cleveland (Ohio).

Aun antes que Pflüger, había investigado cuidadosamente la respiración de los tejidos Félix HOPPE-SEYLER (1825-95), de Freiburg (Sajonia), que es el más grande de los químicos fisiólogos entre Liebig y Emil Fischer. Hoppe-Seyler ha estudiado con los tres hermanos Weber, con Skoda y con Virchow; ha sido ayudante de Virchow en el Instituto de Patología de Berlín (1856-64), profesor de Química aplicada en Tubingia (1864-72) y profesor de Química fisiológica en Estrasburgo (1872-95). Es el fundador del *Zeitschrift für physiologische Chemie* (1877-95) y, además, autor de un manual de Análisis químico aplicado a la Fisiología y a la Patología (1858) y de un tratado, muy notable, de Química fisiológica (1877-81).



Félix Hoppe-Seyler (1825-95).

En 1854 ha llevado a cabo experimentos acerca de la física de la auscultación y de la percusión, corrigiendo algunos errores de Skoda, y realizando, además, alguna importante labor en Química inorgánica y Mineralogía. Es especialmente famoso por sus estudios acerca de la sangre (1857-91), de la que estuvo haciendo análisis por más de treinta años. Ha sido el primero que ha obtenido la hemoglobina en forma cristalina, y descrito el espectro de la oxihemoglobina (1862); el primero que ha averiguado las fórmulas de la hemina, hematina y hematoporfirina (1863); ha descubierto el hemocromógeno y la metahemoglobina (1864), y demostrado que la hemoglobina se encuentra en combinación laxa con el oxígeno, pero

(1) *Brain*, Londres, 1893; XVI, pág. 1; 1884, XVII, pág. 339; 1896, XIX, página 153.

(2) *Ibidem*, 1900; XXIII, páginas 353-523, 17 láminas.

(3) *Ibidem*, 1908; XXXI, páginas 323-450.

que no puede ser separada del bióxido de carbono. Ha hecho, además, estudios sobre el metabolismo, y ha construido un aparato para medir los intercambios gaseosos. Ha sido el primero en comprobar la aparición de gas en la sangre, consecutivamente a un intenso y repentino descenso de la presión atmosférica. Sus investigaciones sobre el pus y sobre los trasudados patológicos han conducido al descubrimiento de la nucleína por su discípulo Miescher, y de la paranucleína por Lubavin. Ha sido el primero en obtener la lecitina en estado puro, y ha introducido el término «proteidos». Ha investigado la química de los cartílagos, y, con Ledderhose, ha descubierto en su laboratorio la glicosamina (1876) y el chitosán. Ha llevado a cabo importantes análisis de la leche, la bilis y la orina; ha investigado los productos químicos de la fermentación, especialmente de las levaduras, y sus estudios acerca de la clorófila deben ser considerados como el punto de partida de la labor de Ehrlich sobre la dinámica de la periferia celular. Personalmente, parece haber sido un hombre atractivo, de una disposición genial y afortunada.

De sus numerosos discípulos, Albrecht KOSSEL (1853), de Rostock, profesor de Fisiología en Marburgo (1895-1901) y en Heidelberg (1901), es famoso por su importante labor acerca de la química de la célula y de su núcleo (1882-96), sobre el ácido nucleínico (1893), sobre los albuminoides (1898); por el descubrimiento de la adenina, timina, ácido tímico, histidina y agmatina; por su clasificación de los proteidos, sus estudios de las unidades fundamentales (*Bausteine*) de la molécula proteína y sobre los productos de substitución de los albuminoides. Ha hecho importantes investigaciones en la química del metabolismo y ha obtenido, en 1910, el premio Nobel de Medicina.

Ernst SALKOWSKI (1844), de Königsberg, profesor de Química médica de Berlín (1874), autor, con W. Leube, de un tratado de la orina, de un manual de Química fisiológica y patológica (1893), ha realizado importantes descubrimientos sobre la eliminación del fenol (1876), la pentosuria (1892-5); ha ideado una prueba cuantitativa para la oxaluria (1899); ha utilizado las propiedades antisépticas del cloroformo en el estudio de la fermentación (1888); ha usado su descubrimiento de fitosterina en la grasa vegetal para investigar la adulteración de la grasa animal, y ha llevado a cabo muy importantes investigaciones sobre la digestión, el poder oxidante de la sangre, la putrefacción y la química urinaria.

La química fisiológica del siglo XIX ha sido rica en descubrimientos de compuestos nuevos, notable en el análisis y formulación de los productos de la descomposición de los proteidos en las manos de Paul Schützenberger y de otros. Después de haber efectuado Kirchhoff la hidrólisis del almidón por la diastasa en 1815, Braconnot, en 1820, hizo por primera vez la hidrólisis de la proteína por los ácidos y descubrió la glicina, la forma más sencilla de los proteidos.

De los componentes amino-ácidos de la proteína (*Bausteine* de Kossel), la cistina ha sido encontrada en los cálculos por Wollaston (1810) y demostrado ser un producto de descomposición de la proteína por K. A. H. Mörner (1899); la tirosina ha sido descubierta por Liebig (1846); el glicocol (1848) y la alanina (1849), por Strecker; la serina, por Cramer (1865); la fenilalanina, por Schultze (1879); la histidina, por Kossel (1896); al paso que el triptofán ha sido nombrado como producto hipotético por Neumeister (1890) y aislado por Gowland Hopkins (1902). La leu-

cina ha sido descubierta por Proust (1818) en el queso en putrefacción, y Braconot la dió nombre (1820). Una y otra, leucina y tirosina, han sido halladas por Virchow en el páncreas de los cadáveres (1853) y por el clínico Frerichs en el vivo (1855). El ácido glutámico ha sido obtenido por Ritthausen (1866) y Kreutzer (1871); el ácido aspártico, por Radziejewski y Salkowski (1873); la ornitina, por Jaffé (1877); la arginina, por Schultze y Steiger (1886); la lisina, por Drechsel (1889); la prolina, por Willstätter (1900) y Emil Fischer (1901); el ácido diamino-butírico (1901), la oxiprolina (1902), la serina (1902) y la valina (1906), por Emil Fischer; la isoleucina, por F. Ehrlich (1903); la norleucina, por Abderhalden y Weil (1913).

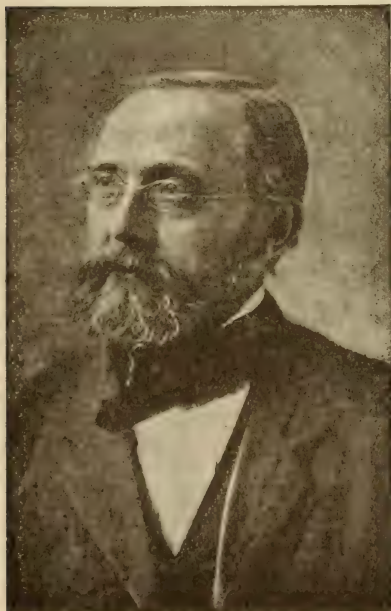
Los efectos de los enzimas animales sobre los proteidos han sido estudiados por Willy Kühne, Kossel, Drechsel y otros, y Schultze ha estudiado los efectos de los enzimas vegetales. Drechsel ha descubierto que la molécula proteína contiene ácidos diaminos y monoaminos, y éstos han sido investigados por Kossel, Kutscher y Emil Fischer. En 1881, Schmiedeberg obtuvo la histozima, un fermento que puede desintegrar o sintetizar el ácido hipúrico. Las nucleínas han sido investigadas por Worm Müller (1873) y Miescher (1874); los ácidos nucleínicos, por Kossel (1893), Altmann (1889), Abderhalden y Schittenhelm (1906); los albuminoides, por Kossel (1898), Drechsel (1891) y Abderhalden (1905). El ácido β -oxibutírico ha sido aislado por Eduard Külz (1884-87) e investigado en relación con la diabetes por Ernst Stadelmann (1883) y por Adolf Magnus-Levy (1899-1909). La acetona ha sido descubierta en la orina diabética por Wilhelm Petters (1857) e investigada por Carl Gerhardt (1865), Rudolf von Jaksch (1885), y en la sangre por Adolf Kussmaul (1874). Max Jaffé ha descubierto la urobilina en el contenido intestinal (1871) y el indicán en la orina (1877). Ehrlich ha ideado su diazoreacción en 1882, y la crioscopia de la orina ha sido inventada por Sandor Korányi en 1894. La albumosuria mielopática (proteinuria) era descrita por Henry Bence Jones en 1848; la acetosuria y diaceturia, por von Jaksch (1885), y la pentosuria, por Ernst Salkowski (1895). Las pruebas de Johann Kjeldah para la apreciación del nitrógeno en las sustancias orgánicas (1883), de Otto Folin para calcular la urea y el ácido úrico, de Jowland Hopkins para la urea, de Franz Soxhlet para la grasa y la leche, han demostrado todas ser de gran valor en la práctica. Las ptomaínas han sido investigadas por Selmi, Gautier, Brieger, Vaughan y Novy. La célebre memoria de Naegeli sobre los almidones o féculas (1874), en la que clasifica unos 200, ha sido seguida de las notables monografías de Edward T. Reichert sobre la hemoglobina (1911) y las féculas (1915). La teoría de la cadena abierta del carbono y el anillo cerrado del benceno ha sido establecida por August Kekulé en 1865 (1), desenvuelta por van't Hoff y Le Bel, y brillantemente aplicada a la teoría estructural de la clorófila por Hoppe-Seyler, y a la teoría de las cadenas laterales de la inmunidad por Paul Ehrlich.

La química física ha sido hecha utilizable para la fisiología gracias a los trabajos de Sadi Carnot (1824), Robert Mayer (1842), Lord Kelvin (1848-52), Helmholtz (1847), Clausius (1850), Willard Gibbs (1872-1878), van't Hoff (1887), Arrhenius (1887), Ostwald y los químicos de la escuela holandesa. Sus leyes han sido aplicadas a la fisiología de los músculos por Julius Bernstein (1902-1908), al problema de la tensión superficial por Isidor Traube (1910-11) y Macallum (1910-11) y a diferentes problemas biológicos por Jacques Loeb. La teoría de la ósmosis y de las membranas semipermeables ha sido investigada por Dutrochet (1827-35), Graham (1854-61), Moritz Traube (1867), Willard Gibbs (1876), van't Hoff y Arrhenius (1887), y H. J. Hamburger (1902-04), y los coloides han sido estudiados por Graham, Siedentopf y Zsigmondy.

La mayoría de los grandes maestros de la materia han escrito algún tratado de Fisiología. Al primer período pertenecen los de Magendie (1816-17), H. Mayo (1827), John Müller (1834-40), Rudolf Wagner (1838-42), W. B. Carpenter (1842), G. Valentin (1844-1846), las varias ediciones del manual de Senhouse Kirkes (1848), F. C. Donders (1850), F. A. Longet (1850), y el *Handwörterbuch*, de Wagner (1842-53). En la segunda mitad de la centuria encontramos los de Carl Ludwig (1852-56), J. C. Dalton (1859), W. Wundt (1865), T. H. Huxley (1866), Austin Flint, Jr. (1866-74), sir

(1) For the history of benzol, see A. F. Hollemann; Janus, Amst, 1915; XX, páginas 459-488.

Michael Foster (1877), L. Landois (1879-80), W. Stirling (1888), A. D. Waller (1891), E. H. Starling (1892), Max Verworn (1895), G. N. Stewart (1896), Robert Tigerstedt (1898), L. Luciani (1898-1903), W. H. Howell (1905), M. Duval y E. Gley (1906), H. Zwaardemaker (1910) y M. von Frey (1911). La obra de Foster es magistral. El libro de texto, editado por sir Edward A. Schäfer con un plan cooperativo (Londres, 1898), es notable por su admirable reunión de datos históricos, respecto de los cuales es comparable a los grandes *Elementa* de Haller (1757-66). De los tratados americanos, el de William H. Howel (1905) es incomparablemente el mejor, en razón de sus limpios grabados, cuya brillante presentación es bien conocida. El reciente tratado de W. M. Bayliss (1916) está concebido desde el punto de vista de la química física.



Rudolf Virchow (1821-1902).
(Biblioteca Médica de Boston.)

El progreso de la Medicina moderna está inseparablemente unido al nombre de Rudolf VIRCHOW (1821 a 1902), el fundador de la PATOLOGÍA CELULAR. Natural de Schievelbein, en Pomerania, Virchow se graduó en Berlín en 1843, llegó a ser prosector de Froriep, en la Charité, en 1845, prosector ordinario en 1846 y fundador, en 1847, de los *Archiv für pathologische Anatomie*, conocidos en todo el mundo como *Virchow's Archiv*. Su primer artículo en su periódico adelantaba la idea de que una hipótesis no demostrada, de cualquier género que sea, constituye una base sumamente insegura y falsa para la Medicina práctica, y sostenía la opinión de que ningún hombre es infalible ni en juicio ni en conocimientos.

Esta era una de las más poderosas manifestaciones del espíritu moderno en la Medicina reciente. En 1848, Virchow fué enviado por el Gobierno de Prusia para investigar la epidemia de tifus o de fiebre del hambre que se extendía entre los tejedores de la Alta Silesia. Un acabado compendio de lo que él vió se nos ofrece en el conjunto de horrores del drama social de Gerhart Hauptmann, *Los tejedores*, y sus consejos, no sólo incluyen medidas higiénicas y una gran caridad para aquellos desgraciados, sino que comprenden también un breve resumen, completamente de actualidad, de democracia y de libertad (*volle und unumschränkte Demokratie... Bildung mit ihren Töchtern, Freiheit y Wohlstand*). Estas valientes afirmaciones, unidas a las tendencias de su periódico semipolítico, *Die medicinische Reform* (1848-9), produjeron bien pronto a

Virchow disgustos con las autoridades gubernamentales, y en 1849 fué despojado de su cátedra, obteniendo al propio tiempo, gracias a los buenos oficios del tocólogo Scanzoni, la cátedra de Anatomía patológica en Wurzburg. Siete años más tarde, después de haberse brillantemente distinguido como profesor y como maestro, fué instado a volver de nuevo a Berlín en honorables condiciones, y en 1856 se encontraba debidamente instalado como profesor de Patología en aquella Universidad, desempeñando al propio tiempo la dirección del Instituto Patológico, que había sido creado por él. Allí comenzó Virchow una carrera de incomparable actividad en múltiples direcciones. Era un hombre de amplísima cultura y lleno de los ideales más profundamente humanos, así que bien pronto llegó a ser conocido por todos como anatómico y patólogo, epidemiólogo y sanitario, antropólogo y arqueólogo, editor y maestro, reformador social y «antiguo miembro parlamentario». Figuró en la Cámara baja prusiana en 1862, y desde 1880 hasta 1893 en el Reichstag como una fiel y segura representación de los derechos del pueblo. Durante la guerra franco-prusiana organizó el Cuerpo de Ambulancia de Prusia y dirigió la creación del hospital militar de Tempelhof. Tuvo mucho que hacer para asegurar un buen sistema de alcantarillado para Berlín, y como presidente de muy diferentes sociedades, llegó fácilmente a ser la personalidad médica de mayor influencia en la capital de Prusia. Al envejecer, los honores fueron llegando de todas partes, y en 1899 inauguró el Museo de Patología, al que dió su colección privada, colección de 23.066 preparaciones, cada una de las cuales había sido hecha, catalogada y colocada en su estante por sus propias manos. Al cumplir los ochenta años recibió un donativo de 50.000 marcos de sus compañeros de Alemania en auxilio del Instituto Virchow, con una única medalla de oro del emperador, y poco antes de su muerte pudo ver la terminación del espléndido hospital municipal de Berlín (15 de enero de 1902), que lleva actualmente su nombre.

Virchow ha derivado la inspiración para toda la labor de su vida de Johannes Müller, y lo que él ha realizado ha sido, en todos sentidos, digno de su gran maestro. En Patología no ha tenido, anteriormente, más posible competidor que Morgagni, y posteriormente a él, ninguno. Su *Patología celular* (1858) pone en juego un nuevo punto de vista, presentando el cuerpo como «un estado celular, en el que cada célula es un ciudadano»; la enfermedad es, «sencillamente, un conflicto entre ciudadanos de este estado, determinado por la acción de fuerzas exteriores». El aforismo de Virchow, «Omnis cellula e cellula», demuestra que el desarrollo celular no es discontinuo, como habían supuesto Schleiden y Schwann, y que no hay células específicas en la enfermedad, sino simples modificacio-

nes de los tipos fisiológicos. En otros términos: «Una nueva producción de células supone siempre la existencia anterior de células.» Este punto de vista morfológico ha sido la base de su obra sobre los tumores (1863 a 67) [1], que trata de aquellas formaciones como nuevas producciones fisiológicamente independientes de alguna estructura histiote o celular. Los dos errores más salientes de la patología celular fueron las teorías de que el contenido celular es el carácter esencial de todo el organismo, y de que no puede haber diapedesis de las células sanguíneas, lo que posteriormente fué corregido por Cohnheim.

Virchow ha sido el primero en observar y definir la leucocitosis, y en 1845, simultáneamente con el estudio clínico de John Hughes Bennett, describió la leucemia como sangre blanca (2). En 1846, separó la piemia de la septicemia, y entre los años 1846 y 1856 creó la doctrina de la embolia (3), su más distinguida obra en Patología y una de las más personales en todos los aspectos. Antes de Virchow, como ya hemos dicho, John Hunter y Cruveilhier habían, ambos, observado la trombosis como una consecuencia de la flebitis, admitiendo, además, a ésta como primer factor de la piemia. Virchow revolucionó los conocimientos existentes, demostrando que el trombus es la condición primaria en la flebitis. Sus estudios acerca de la embolia están apoyados en los experimentos, siendo Virchow el primero que ha consignado sus variedades cerebral y pulmonar. En 1856 ha demostrado la naturaleza embólica de los tapones arteriales en la endocarditis maligna, atribuyendo su aparición a los parásitos. Como parasitólogo, ha realizado, además, una buena obra a propósito de la triquinosis (1859-70) y ha descubierto las formas sarcínica y aspergílica en la micosis del pulmón y de los bronquios. Ha expuesto también las verdaderas relaciones existentes entre el lupus y la tuberculosis, introduciendo nuevos conceptos patológicos como agenesia, heterotopia, ocnosis, y ha sido el primero en describir la leontiasis ósea, el hematoma de la duramadre y la hipoplasia aórtica, con corazón retraído en las muchachas cloróticas (1872). En 1861 dió el nombre de «artritis deformante» al reumatismo gotoso. En Histología ha realizado dos importantes descubrimientos: la neuroglia (1846) [4] y las especiales vainas linfáticas de las arterias cerebrales (1851). Ha hecho centenares de contribuciones a la antropología (su predilección especial), para el gran atlas de *Crania ethnica americana*, preparado «en memoria de Colón y del descubrimiento de América» (1892), y para sus bien conocidos artículos acerca de los caracteres raciales y anomalías, antropometría y antropología física de los alemanes, datos históricos, sífilis prehistórica, tatuajes y reliquias de la guerra de Troya. A la historia de la Medicina ha contribuido con muy importantes monografías a propósito de las leproserías y de los otros hospitales durante la Edad Media, con biografías de Morgagni, de Johannes Müller y de Schönlein, y ha sido el primero en escribir sobre la Medicina en relación con las Bellas Artes (1861) [5]; pero esta pequeña contribución ha sido extraordinariamente sobrepasada en el mismo año por la completa monografía de K. F. H. Marx, en la que casi todas las pinturas relativas a la medicina se encuentran catalogadas y clasificadas (6).

(1) Virchow: *Die krankhaften Geschwülste*, Berlín, 1863-67.

(2) *Froriep's Neue Notizen a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk.*, Weimar, 1845; XXXVI, páginas 151-155.

(3) *Beitr. z. exper. Path.* (Traube), Berlín, 1846; II, páginas 227-380; y Virchow: *Ges. Abhandl.*, Francfort. a. M., 1856; páginas 219-732.

(4) *Arch. f. path. Anat.*, Berlín, 1854; VI, páginas 135-138.

(5) *Virchow's Archiv*, Berlín, 1861; XXII, páginas 190-192.

(6) Marx: *Ueber die Beziehungen der darstellenden Kunst zur Heilkunst. Abhandl. d. k. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen*, 1861-2; X, páginas 3-74.

Personalmente, Virchow era una figura pequeña, elástica, profesional, con ojos penetrantes y negros, vivo y ágil de cuerpo y de espíritu, con algo de raza eslava, algo como un pájaro en la morgue o en una biblioteca, atacando la desatención o la incompetencia con un rápido sarcasmo. Sin embargo, él era generoso, magnánimo y de espíritu amplio, y nadie que «obrase bien» quedaría perdido de su vista o de su memoria. En edad avanzada, Virchow, siempre «liberal en la política», se volvió «reaccionario en ciencia»; pero el amor a la verdad, la generosidad en las palabras y en las acciones, constituyeron siempre la esencia de su juventud y de su madurez. Toda su vida ha sido vivo y ardiente en las discusiones. Comenzó su carrera atacando violentamente la teoría de la «crisis» de Rokitsky, con el resultado de que el patólogo vienés suprimió todo lo relativo al asunto en la segunda edición de su obra, y posteriormente nunca volvió a hacer referencia a ello. Aparte de esto, nadie ha tributado en la literatura mejores ni más grandes elogios a la parte notable de la obra de Rokitsky que Virchow. Posteriormente, encontramos las disputas con Hughes Bennet a propósito de la leucemia y su destrucción del dogma de Cruveilhier de que la flebitis constituye la totalidad de la patología. Al propio tiempo, él animaba alegremente a Cohnheim a combatir la teoría de Virchow de la no emigración de las células sanguíneas. Pensando que el sistema nervioso no es un centro trófico y que no puede presidir la nutrición de las partes periféricas, Virchow se negó a ver en las lesiones articulares de los atáxicos de Charcot nada de ataxia, sino una lesión puramente local. Creía en la dualidad de la tuberculosis. Era opuesto a las doctrinas darwinistas, y los nuevos puntos de vista de Behring y de Koch, relativas a las toxinas y antitoxinas, fueron difícilmente aceptados por el hombre que había obliterado la patología humoral. Las peculiaridades del cráneo de Neanderthal fueron tercamente atribuidas por Virchow a una enfermedad. Una bomba caída por accidente, durante la guerra de 1870-71, en el Museo de Historia Natural de París, dió motivo a Quatrefages para escribir indignado un artículo en el que afirmaba que los prusianos no eran germánicos, sino una bárbara y destructora raza mongola. Esto excitó el patriotismo de Virchow hasta el extremo de producir un colosal censo público del color de los ojos y del pelo de seis millones de niños de las escuelas alemanas, el carácter oficialmente solemne, del cual parece que produjo un extraordinario terror en alguno de los niños. La vista de una caricatura del *Simplicissimus*, de Grimmelshausen, parece que le causó la misma indignación que experimentó Wordsworth cuando oyó los primeros versos de la «Oda a una urna griega», de Keat. Podemos muy bien dejar a un lado todas estas extravagancias teniendo en cuenta la generosidad con que él tomó la defensa de Pasteur, el tributo de

distinción al departamento médico del ejército americano y las ponderaciones y alabanzas que, como coronas de laurel, ha dejado sobre las tumbas de muchos de sus predecesores y contemporáneos. Por encima de todo, ha sido, por lo que hace referencia al valor cívico, el ideal del hombre moderno. El no ha creído en la burguesía sin fe y agiotista, sino que ha abrazado ardientemente la causa de aquellos que trabajan por el bien

de todos. Su defensa durante toda su vida de los derechos de la humanidad trabajadora, valientemente sostenida en el tan severo gobierno militar prusiano, demuestran el género de fibra de que estaba hecho.

De los discípulos de Virchow, el más eminente es Julius COHNHEIM (1839-1884), de Demmin, Pomerania, quien, después de haber servido como cirujano del ejército prusiano durante la guerra de Austria (1864 a 65), fué ayudante en el Instituto de Patología, y, posteriormente, profesor de Patología en Kiel (1868-72), Breslau (1872-78) y Leipzig (1878-84). Con Willy Kühne, Cohnheim llevó a cabo importantes investigaciones acerca de los fermentos formadores del azúcar (1863) [1]; pero su disertación inaugural a propósito de la inflamación



Julius Cohnheim (1839-84).
(Colección de A. C. Klebs.)

ción de las membranas serosas señala su tendencia como investigador en patología e histología experimentales.

Ha ideado el método de las preparaciones frescas y congeladas en la labor histológica; ha investigado las terminaciones nerviosas en los músculos por medio de las sales de plata; ha descubierto el campo en mosaico, que lleva su nombre, en las secciones transversales de los músculos (1865) y ha sido el primero en utilizar, con brillantes resultados, las sales de oro, en sus estudios de las terminaciones nerviosas en la córnea (1867). Sus monografías sobre la inflamación y la supuración (1867-73) [2] revolucionaron la patología, demostrando, en directa oposición a lo que enseñaba Virchow, que el rasgo característico de la inflamación es el paso de los glóbulos blancos a través de las paredes de los capilares y que los glóbulos de pus son formados de este modo a expensas de la sangre. La diapedesis había sido señalada ya por Addison; pero los experimentos de Cohnheim han demostrado la

(1) *Arch. f. path. Anat.* (etc.), Berlín, 1863; XXVII, páginas 241-253.

(2) *Neue Untersuchungen über die Entzündung*, Berlín, 1873.*

emigración directa de los leucocitos coloreados hacia un centro de inflamación en la córnea. A esto siguieron importantes trabajos a propósito del éstasis venoso (1867) y de la relación de las arterias terminales con el proceso embólico (1872).

El máximo perfeccionamiento experimental de Cohnheim se señala por su inoculación, seguida de éxito, de la tuberculosis en la cámara anterior del ojo del conejo (1877) [1], que Weigert ha descrito ingeniosamente como una demostración *in oculo ad oculos*. Dos años antes, Robert Koch había demostrado sus colonias de *Bacillus anthracis*, y Cohnheim había hecho la afirmación profética de que Koch sobrepujaría a todos en este terreno. Los últimos años de la vida de Cohnheim se ven afligidos por severas complicaciones de la gota, su antiguo enemigo, y su brillante carrera se vió pronto interrumpida a la temprana edad de cuarenta y cinco años. Se le describe como un hombre robusto, alegre, de enérgico carácter, de rápido y seguro lenguaje, con gran poder de ingenio y de sarcasmo. Entre sus discípulos figuran Heidenhain, Litten, Lichtheim, Welch, Ehrlich, Neisser y Weigert, en Breslau, y Roy y Councilman, en Leipzig.

Carl WEIGERT (1845-1904), de Münsterberg (Silesia), es famoso por sus investigaciones sobre la anatomía patológica de la viruela (1874-75) [2] y de la enfermedad de Bright (1879) [3] y por el hecho de haber sido el primero en colorear las bacterias (1871) [4], en cuya coloración ha obtenido últimamente gran éxito con las anilinas (1875) [5]. Ha introducido muchos perfeccionamientos en la coloración diferencial del sistema nervioso, especialmente con la fuchsina ácida (1882). Ha hecho, además, investigaciones sobre la neuroglia (1890-95) y la necrosis de coagulación (1880); ha descrito la tuberculosis de las venas y ha establecido la bien conocida «ley» cuantitativa de que la reparación de un tejido lesionado es siempre mayor de lo necesario.

Entre los especiales estudios patológicos de este período figuran los de Ludwig Traube (1855), Hermann Senator (1873), Carl von Liebermeister (1875) y Ernst von Leyden (1870-79), sobre la patología de la fiebre; los de Peter Ludwig Panum (1820-85), sobre la patología especial de la embolia (1863-64); de Thomas Bevil Peacock, sobre los defectos de conformación del corazón humano (1866); de Carl Thiersch, sobre necrosis fosfórica de los huesos (1867); de Wilhelm Waldeyer, sobre el desarrollo del cáncer (1867-72); de F. D. von Recklinghausen, sobre el adenoma y el neurofibroma (1882); de Paul Grawitz, sobre el origen de los tumores renales a expensas del tejido suprarrenal (1884); de Julius Wolff, sobre la ley de

(1) *Die Tuberkulose vom Standpunkt der Infektionslehre*, Leipzig, 1880.

(2) Weigert: *Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken*, Breslau, 1874-75.

(3) *Samml. klin. Vorträge*, Leipzig, 1879, núm. 162 y 163 (*Innere Med.*, núm. 55, páginas 1411-1460).

(4) *Centrabl. f. d. med. Wissensch.*, Berlín, 1871; IX, páginas 609-611.

(5) *Fahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur*, 1875, Breslau, 1876; LIII, página 229.

transformación de los huesos (1892); de Paul Ehrlich y Adolf Lazarus, sobre anemia (1898). Entre los americanos, William Pepper (1843-98) ha descrito los cambios experimentados por la médula ósea en la anemia perniciosa (1875); William Henry Welch (1850) ha investigado el edema agudo del pulmón (1877) y la embolia y la trombosis (1899); Reginald Heber Fitz (1843-1913) ha dado concluyentes demostraciones de la patología de la inflamación perforante del apéndice vermicular (1886), de la pancreatitis hemorrágica con necrosis adiposa (1889), y ha descrito el lipoma intrapleurítico del mediastino; Christian Fenger (1840-1902), de Chicago, ha sido el primer maestro de este asunto en la región central del Oeste; Ludwig Hektoen (1863), de Westby (Wisconsin) ha llevado a cabo una buena obra a propósito de la patología experimental de la cirrosis atrófica (1901), del sarampión (1911) y del aislamiento de los anticuerpos. Martin H. Fischer (1879), de Cincinnati, ha llevado a cabo estudios experimentales sobre el edema (1910) y la nefritis (1912).

Los estudios de Ehrlich, Peyton y Rous, W. S. Lazarus Barlow, Maud Slye, E. E. Tyzzer y otros, sobre el cáncer, son de gran interés.

Continuando las obras del siglo XVIII de Astruc (1743), Gaub (1758), Morgagni (1761), Matthew Baillie (1791) y Kurt Sprengel (1795-97), la patología ha sido objeto de tratados especiales de Carl Friedrich Burdach (1808), J. W. H. Conradi (1811), A. F. Chomel (1817), E. D. A. Bartels (1819), J. C. C. F. M. Lobstein (1829-33), Herbert Mayo (1836) y Thomas Hodgkin (1836-40).

El primer tratado completo de Patología, publicado en inglés, ha sido el de Samuel David Gross (Boston, 1839), que ha sido seguido de los tratados de Rokitsansky (1842-46), Jacob Henle (1846-51), Alfred Stillé (1848), Salvatore de Renzi (1856), Virchow (1858), Samuel Wilks (1859), P. Uhle y E. Wagner (1862), Eduard Rindfleisch (1867-69), Victor Cornil y L. Ranvier (1867-76), T. H. Green (1871), F. V. Birch-Hirschfeld (1876), Cohnheim (1877-80), Ernst Ziegler (1881), Sims Woodhead (1883), Henri Hallopeau (1884), Francis Delafield y T. Mitchell Prudden (1885), Edwin Klebs (1887), D. J. Hamilton (1889-94), V. V. Podwyssotsky (1891-94), Anton Weichselbaum (1892), Otto Bollinger (1896-97), Alfred Stengel (1898), Harvey R. Gailord y Ludwig Aschoff (1901), Ludwig Hektoen y David Riesman (1901 a 1902), Guido Banti (1905-07) y John George Adami (1908-12).

Notables atlas ilustrados de Patología son los de Johann Friedrich Meckel (1817 a 26), Jean Cruveilhier (1829-42), Alexander Auvert (1856), F. A. Thierfelder (1872-81), The Sydenham Society (1877-1906), Alfred Kast y Theodor Rumpel (1892-97) y Paul Cawitz (1893).

Importantes obras de Patología experimental son las de Ludwig Traube (1871 a 78), Claudio Bernard (1872), Salomon Stricker (1877), Victor Paschutin (1885) y Paul Ehrlich (1909) y las monografías de August Hirsch (1860-64), Andrew Davidson (1892) y Frank G. Clemow (1903) sobre Patología geográfica, John William Ballantyne sobre Patología fetal (1902-04) y F. B. Mallory y J. H. Wright sobre Técnica patológica.

Los fundadores de la BACTERIOLOGÍA son Louis Pasteur y Robert Koch, siendo el primero, además, el creador de la teoría moderna de las inoculaciones preventivas, y el último, aquel a quien principalmente debemos el desenvolvimiento de la teoría correcta de la especificidad de las enfermedades infecciosas.

Antes de la época de Pasteur, Leeuwenhoek había visto los protozoos (1687) al microscopio. Agostino Bassi (1773-1856) demostró que la enfermedad de los gusanos de seda era debida a la presencia de microorganismos (1836); John Goodsir ha descrito las sarcinas del estómago (1842); Casimir Davaine, el microorganismo del carbunco (1865), y Ferdinand Cohn, los caracteres morfológicos y botánicos de las bacterias (1870). Antes del tiempo de Koch, Kircher (1658), Plenciz (1762) y Henle (1840) han emitido ya la teoría de un *Contagium animatum*; Hermann Klencke ha demostrado que la tuberculosis puede ser transmitida por la leche de vacas (1846); Jean-Antoine-Willemin (1827-92) ha podido demostrar que el virus tuberculoso es específico e inoculable, en una serie de experimentos magistrales (1868), que han

sido confirmados por ulteriores observaciones de Edwin Klebs (1873), L. A. Thañon y J. J. Grancher (1873) y Julius Cohnheim (1880).

Louis PASTEUR (1822-95), natural de Dôle (Jura) e hijo de un viejo soldado de Napoleón, y curtidor en su localidad. En su juventud se distinguió Pasteur por su gran habilidad para dibujar retratos y, además, por ser un entusiasta e inofensivo pescador. Despertado por el llamamiento del deber, acudió a realizar sus estudios en Besañon, donde adquirió interés por la Química, graduándose en la Escuela Normal de París en 1847. Después de esto fué, sucesivamente, profesor de Física en el Liceo de Dijon (1848), profesor de Química (1852 a 54) en la Universidad de Estrasburgo, decano y profesor de Química en la Facultad de Ciencias de Lille (1854-57), director de Estudios científicos en la Escuela Normal de París (1857-63), profesor de Geología y de Química en la Escuela de Bellas Artes (1863-67), profesor de Química en la Sorbona, (1867-89) y director del Instituto Pasteur (1889-95). Como se lee en las inscripciones de los arcos que coronan su tumba, Pasteur es famoso por su labor sobre la disimetría molecular (1848), la fermentación (1857), la generación espontánea (1862), enfermedades del vino (1863), enfermedades del gusano de seda (1865), microorganismos de la cerveza (1871), enfermedades virulentas (carbunco, cólera de las gallinas) [1877] y vacunaciones preventivas (1880), especialmente de la hidrofobia (1885).



Louis Pasteur (1822-95)

El primero de éstos, sus clásicas investigaciones de la conversión del dextrógiro ácido tártrico en formas inactivas (ácidos racémico y mesotartárico) y su descubrimiento del desdoblamiento del ácido racémico en ácido tártrico levo y dextrógiro por medio de sustancias ópticamente activas, le hicieron ganar la medalla Rumford, de la Royal Society (1856), e indudablemente dieron motivo a la labor de van't Hoff y Le Bel sobre estereoquímica y química del espacio. Estos estudios dieron también ocasión a Pasteur para el estudio de los fermentos y de los microorganismos por medio de su experimento inicial de la fermentación inducida en el ácido racémico por medio de la albúmina, causando la destrucción de los productos dextrógiros por los microorganismos fermentativos. A éstos siguieron los estudios de las levaduras de la cerveza y de la fermentación del ácido láctico, de los que resultó el descubrimiento de la bacteria del ácido láctico y el rebatir los errores en que habían incurrido Liebig y hasta el propio Helmholtz, respecto de la significación de la fermentación. El inmediato descubrimiento del carácter anaerobio de la bacteria de la fermentación butírica introdujo los conceptos de anaero-

bismo y aerobismo. Una comparación de redomas con levaduras sembradas en medios nutritivos, alguna de las cuales había sido esterilizada, demostró el papel de los microorganismos en el cambio atmosférico del oxígeno en bióxido carbónico (1861). Sus disputas con Pouchet a propósito de la generación espontánea estaban oscurecidas por el hecho de que la infusión de heno de Pouchet era de más difícil esterilización que la infusión de levadura empleada por Pasteur; pero este último terminó por vencer en la contienda, obteniendo un premio y ser nombrado miembro de la Academia de Ciencias (1). Hacia el mismo tiempo, aproximadamente, descubrió que la película, tan necesaria para la formación del vinagre a expensas del vino, estaba constituida por pequeños microorganismos redondeados (*Mycoderma aceti*). La investigación de la fermentación acética (2) destruyó la doctrina mecánica de Liebig sobre este acto, y dió ocasión a Pasteur para estudiar las causas que perjudicaban las grandes industrias de su región, la del vino, la de la seda y la de la lana. En 1867, la industria del vino en Francia dejó un beneficio de 500 millones de francos para la nación, y este beneficio fué en gran parte debido al descubrimiento de Pasteur de que el ataque al vino por los microorganismos puede ser prevenido por la esterilización parcial por el calor (pasteurización) a una temperatura de 55 a 60°, sin ninguna alteración del gusto ni del bouquet de los caldos (1863-65). Este procedimiento se aplica actualmente a todos los alimentos alterables, y resulta de incalculable importancia en la nutrición de los niños. En 1849, la industria de la seda en Francia comenzó a hacer crisis a causa de la enfermedad de los gusanos llamada *pébrine*. En 1861, la renta anual por este concepto había descendido desde 130 hasta ocho millones de francos, y además había necesidad de gastar enormes sumas en importar huevos sanos de gusano de seda desde España, Italia y el Japón. Las plantaciones de moreras de los Cevennes iban abandonándose, y en 1865 se recurría al Estado en súplica de que remediase este desastre. En una pequeña casa cerca de Alais, Pasteur y sus ayudantes estuvieron trabajando por espacio de cinco años en un problema aparentemente insoluble, y aun después de haber aquél descubierto la causa y la profilaxia de la *pébrine*, vino esta nueva causa de desesperación; *Il y a deux maladies*. Esta segunda enfermedad, la *flâcherie*, fué dominada a tiempo (3), pero a un precio bien terrible, la muerte de una de sus hijas y el molesto incidente de verse perseguido por una ruda e injusta crítica de sus procedimientos, lo que le determinó la aparición de un grave ataque de parálisis. Su misma satisfacción por aquellas muestras de reconocimiento, como el grado de doctor por la Universidad de Bonn, un premio del Gobierno de Austria, el nombramiento de miembro de la Royal Society y el nombramiento de senador, fué amargada por la declaración de la guerra franco-prusiana. Devolvió a Bonn el diploma y se consagró al estudio de librar a la cerveza de los microorganismos, demostrando nuevamente las ventajas de la pasteurización (4). Hacia esta misma época, su definición del fermento como «una forma viviente que se produce a expensas de un germen», se veía contestada por un trabajo póstumo de Claudio Bernard (5); pero, en 1874, Lister le enviaba su célebre carta reconociendo el valor de la obra pasteuriana en relación con la antisepsia quirúrgica. De este modo, Pasteur se iba transformando lentamente de químico en médico, especialmente por el modo de tratar el problema de las enfermedades infecciosas. En los estudios sobre el carbunco le precedieron Davaine, que había descubierto la bacteridia y demostrado que la virulencia de la enfermedad era proporcional al número de bacterias existentes (1850-65); Klebs, que indicó que el virus carbuncoso era no filtrable, supuesto que los filtrados no pueden producir la enfermedad (1871), y Koch, que ha sido el primero en obtener cultivos puros del bacilo del ántrax, en describir toda la historia natural del mismo y sus relaciones con la enfermedad (1877). Pasteur confirmó los resultados obtenidos por Koch, y preparó el discutido problema de un virus separado, llevando los

(1) *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1860; L, páginas 303 y 849; LI, páginas 348 y 675; 1864, LVIII, pág. 21; 1865, LXI, pág. 1091.

(2) *Etudes sur le vin*, París, 1866.

(3) *Etudes sur les maladies des vers à soie*, París, 1870.

(4) *Etudes sur la bière*, París, 1876.

(5) Bernard: *Rev. scient.*, París, 1879; XV, páginas 49 y 56.

bacilos a través de cientos de generaciones y produciendo el carbunco al final de la serie (1). Al propio tiempo descubrió, con Joubert y Chamberland, el bacilo del edema maligno (*vibrión séptico*), el primer hallazgo de un microorganismo anaerobio, de carácter patógeno; y demostró las relaciones existentes entre el calor animal y la virulencia microbiana. Comoquiera que él no prestó ninguna importancia a los aspectos morfológicos de la microbiología, se olvida algunas veces que ha descubierto los estafilococos piógenos en el divieso como *microbios en grupos de granos* y los estreptococos piógenos como *microbios en rosarios de granos* (1878-9) [2]. Su descubrimiento de las vacunas preventivas fué debido al hecho accidental de que los cultivos virulentos del virus del cólera de las gallinas, durante unas vacaciones, se volvieron estériles e inactivos, y cuando fueron inyectados se descubrió el acto como una vacuna preventiva contra una subsiguiente inoculación de un cultivo completamente virulento. Los virus atenuados podían ser llevados a través de diferentes generaciones, conservando siempre su propiedad inmunizadora.

En 1881 obtuvo el éxito de producir una vacuna contra el carbunco, cuya inyección hacía descender la horrible mortalidad de aquél hasta el 1 por 100 en los carneros, y 0,34 por 100 en el ganado vacuno. Los experimentos con los virus del ántrax, del cólera de las gallinas y de la erisipela del cerdo (*rouget des porcs*) demostraron el principio de que las propiedades patogénicas de un virus pueden ser atenuadas o reforzadas por medio de los pases a través del organismo de animales apropiados, y nos dejó uno de los más luminosos pensamientos en la historia de la ciencia: el de que el origen o la extinción de las enfermedades infecciosas en el pasado (sífilis, por ejemplo) puede ser simplemente debido al refuerzo o al despertar de su virus por condiciones externas o por alguna circunstancia extraña. Este principio fué aplicado con éxito contra el carbunco en los rebaños próximos a Chartres, y en las vacunas preventivas contra la hidrofobia, sirviendo en éstas de medio de cultivo la médula espinal del animal infectado (3). El primer enfermo de Pasteur fué Joseph Meister, un muchacho alsaciano, mordido terriblemente por un perro rabioso y que fué tratado con éxito en julio de 1885. Poco tiempo después se inauguraba el Instituto Pasteur y se fundaban en todas partes del mundo institutos especiales para las inoculaciones contra la hidrofobia. En aquél trabajó Pasteur hasta el fin de su vida, con discípulos tan brillantes como Metchnikoff, Roux, Yersin, Calmette, Chamberland y Pottevin. Con Ch. Chamberland ha inventado el célebre filtro que ha llevado después su nombre, en tanto que Roux realizaba la labor, que hacía época, sobre la toxina diftérica; Metchnikoff, sus trabajos sobre la fagocitosis y el bacilo láctico; Alexandre Yersin, sobre el bacilo de la peste, y Albert Calmette, sobre el suero contra la mordedura de las serpientes venenosas.

Los últimos años de Pasteur se vieron colmados de honores, que llegaban a él desde todas las partes del mundo, y, después de su muerte, un magnífico mausoleo para sus restos, copiado de la tumba de Gala Placidia, en Rávena, fué construído por su familia en el Instituto Pasteur. Profundamente religioso, intensamente serio, dotado con una inteligencia cuya cualidad ha sido comparada por Roux a la llama de un soplete, Pasteur era un *sensitivo*, que padeció indebidamente en su vida por las capciosas cavilaciones de los hombres pequeños. La devolución del diploma de la genial Universidad rheniana de Bonn puede únicamente ser explicada por su exagerada, casi infantil, devoción por su tierra natal. La cursilería lite-

(1) *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1880; XCI, páginas 86, 455 y 697; 1881, XCII, página 209.

(2) *Ibidem*, 1880; XC, páginas 1033 y 1044.

(3) *Ibidem*, 1885; CI, pág. 765; 1886, CII, páginas 459 y 835; CIII, pág. 777.

raria ha declamado demasiado acerca de su «origen aldeano»; pero el hombre en sí era positivamente un caballero de aquellos descritos por Wordsworth y por el cardenal Newman, uno de los que nunca producen sufrimientos ni molestias innecesarias a nadie. Su simpatía hacia los sufrimientos o enfermedades de los animales era de un género tal, que hubiera podido parecer cómica, dice Roux, a no haber sido tan conmovedora. Podemos presentar a sus discípulos como testimonio de su facultad para establecer inmediatamente una relación de simpatía entre él mismo y todo el que se interesase por su obra, y su simpatía se iba extendiendo por círculos, como



Robert Koch (1843-1910). (Cortesía del Capitán Henry J. Nichols, del Ejército de los Estados Unidos.)

en la parábola de Emerson: desde el grupo íntimo de su familia y sus discípulos se extiende a los naturales (incluso animales) de su país natal, y abraza, por último, toda la raza humana (1). Su fondo humanitario era de aquel poco frecuente y noble género que, según las palabras de Emerson, «demuestra en sí mismo no ser mortal, sino propio de la profundidad del ser absoluto y eterno.»

Robert Koch (1843-1910), de Klausthal (Hannover), fué educado en el Gymnasium de su ciudad local, tomando el grado de médico en Göttingen (1866), donde se encontró profundamente influenciado por las enseñanzas de Jacob Henle, cuya teoría del contagio (1840) pudo ser tomada por Koch como bandera de la labor científica de su vida. Después de haber servido en la guerra franco-prusiana, Koch fué médico de distrito (*Kreisphysicus*) en Wollstein, donde amenizaba la monotonía de sus jornadas por las carreteras del distrito con sus estudios privados. Comenzó con el ántrax, y en abril de 1876 escribió al eminente botánico Ferdinand Cohn, en Breslau, acerca del efecto que había experimentado al concluir el estudio de la esporulación del bacilo *anthracis*. Algunas semanas más tarde daba, por invitación de Cohn, una demostración, en tres días, de sus métodos de cultivo y de los resultados obtenidos, en el Instituto Bo-

(1) El autor ha tenido el privilegio de oír un estudio sobre Pasteur, en el cual todas estas cualidades quedaban expresivamente puestas de manifiesto por uno de sus discípulos.

tánico de Breslau y en presencia de Cohn, Weigert, Auerbach, Traube, Cohnheim y otros. Este último declaró que el de Koch era el más grande de los descubrimientos de Bacteriología, y Cohn publicó inmediatamente su trabajo en sus *Beiträge* (julio, 1876) [1]. Esta memoria demostraba que el bacilo *anthracis* era la causa de la enfermedad, y que un cultivo puro del mismo, mantenido fuera del organismo por el término de varias generaciones, puede producir la enfermedad en diferentes animales. Los resultados de Koch fueron violentamente combatidos por Paul Bert, pero confirmados completamente por Pasteur. En noviembre de 1877, Koch publicó inmediatamente sus métodos de fijación y coloración de las pestañas microbianas en cubreobjetos, o coloreándoles por las anilinas según el método de Weigert de colorear las flagelas, y de fotografiar las bacterias para su comparación e identificación (2). En 1878 apareció su gran memoria sobre la etiología de las enfermedades infecciosas traumáticas (3), en la que se describían las bacterias de seis gérmenes diferentes de infección quirúrgica, con sus respectivos caracteres, habiéndose llegado a la verdadera obtención de cada especial bacteria por varias generaciones *in vitro* o a través de los animales. Estas tres memorias elevaron a Koch al primer rango entre las autoridades de la ciencia médica, y, gracias a la influencia de Cohnheim, fué llevado a la vacante del Departamento Imperial de Higiene (*Kaiserliches Gesundheitsamt*), con Löffer y Gaffky como ayudantes, en 1880. Aquí, en 1881, publicó su importante trabajo acerca del método de obtener cultivos puros de los microorganismos vertiendo la gelatina líquida con caldo en placas de cristal, donde se dejaba solidificar (4). Cuando Koch mostró sus placas de cultivos en el Congreso Médico Internacional de Londres, se dice que Pasteur se había lanzado hacia adelante, exclamando: *C'est un grand progrès*, y así se ha demostrado. El año 1882 está señalado por el descubrimiento del bacilo de la tuberculosis, conseguido por procedimientos especiales de cultivo y de coloración. Este trabajo (5) contiene por primera vez el «postulado de Koch», estableciendo el carácter patogénico de un microorganismo dado, lo que ya había sido bosquejado por Henle (6) y por Edwin Klebs (7). Hacia el mis-

(1) *Cohn's Beitr. z. Morphol. d. Pflanzen*, Breslau, 1876-7; II, págs. 277-310, 1 lámina.

(2) *Ibidem*, páginas 399-434, tres láminas.

(3) *Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfektionskrankheiten*, Berlín, 1878.

(4) *Mith. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte.*, Berlín, 1881; I, págs. 1-48, 14 láminas.

(5) *Ber. klin. Wochenschr.*, 1882; XXI, páginas 221-230. El bacilo ha sido probablemente visto, pero no identificado, en su causal relación, por Aufrecht (1881) y Baumgarten (1882).

(6) Henle: *Pathologische Untersuchungen*, Berlín, 1840; pág. 43.

(7) Klebs: *Amtl. Ber. d. 50 Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte*, München, 1877 página 49.

mo tiempo, Koch y sus discípulos introducían la esterilización por el calor seco y por el vapor. En 1883, Koch, a la cabeza de la Comisión Alemana para el cólera, visitó el Egipto y la India, descubrió el vibrión cólerico (1), su transmisión por el agua de beber, por los alimentos y los vestidos, e incidentalmente descubrió los microorganismos de la oftalmía de Egipto o conjuntivitis infecciosa (bacilo de Koch-Weeks) [2], por cuyos resultados recibió del Gobierno prusiano un donativo de 100.000 marcos. En 1885 fué nombrado profesor de Higiene y Bacteriología de la Universidad de Berlín, viéndose sus laboratorios inmediatamente llenos de discípulos de todas partes del mundo, entre los que han figurado Gaffky, Löffler, Pfeiffer, Welch y Kitasato.

En el décimo Congreso Médico Internacional de Berlín, en 1890, Koch anunció su creencia de que había encontrado el remedio de la tuberculosis. La introducción de la tuberculina (3) fué un error, por el hecho de haber sido prematuramente tomada en cuenta, saludado desde todas las partes del mundo como el más grande de los acontecimientos científicos, lloviendo sobre su descubridor honores y felicitaciones de todo género. Sin embargo, el mismo autor había reducido sus aspiraciones a la sola posibilidad de curación en los casos antiguos de tisis; pero las grandes esperanzas que había hecho nacer el remedio no fueron confirmadas por el tiempo, y el número de fracasos y de casos desgraciados hizo perder la confianza a la profesión; pero disminuyó realmente poco la reputación de Koch, sobre todo desde que se descubrió que la tuberculina constituye el medio más fidedigno de diagnóstico de la tuberculosis. En 1891, el Instituto para Enfermedades Infecciosas fué fundado en Berlín, y quedó bajo su dirección hasta que, en 1904, la resignó en favor de su discípulo Gaffky. En 1892, sus ideas fueron aplicadas al combate del cólera de Hamburgo, y en 1893 escribió un importante artículo a propósito de las epidemias producidas por el agua, demostrando que pueden ser ampliamente prevenidas por medio de la apropiada filtración del agua (4). En 1896 ha investigado la peste bovina en el Sur de Africa, y a petición del Gobierno inglés inventó un método de inoculación preventiva y llevó a cabo importantes estudios a propósito de la fiebre de Tejas, de la fiebre del agua negra, de la malaria tropical, de la surra y de la peste (5). En 1897 produjo la nueva tuberculina (T. R.), y en 1898 investigó el paludismo en Italia. En el Congreso de la Tuberculosis de Londres (1900) enunció su punto de vista de que los bacilos de la tuberculosis bovina y humana, que habían sido separados y estudiados por Theobald Smith en 1898, no eran idénticos, existiendo muy poco peligro por la transmisión del tipo bovino al hombre. Estos puntos de vista han sido reiterados en el Congreso de Wáshington de 1908, y en ambas ocasiones han suscitado violentas controversias, aunque en la actualidad la opinión, en general, parece inclinarse más bien en favor del modo de pensar de Koch.

En 1902 ha estudiado la fiebre del agua roja de Rodesia (*Küstenfieber*), enfermedad de los caballos, tripanosomiasis y fiebre recurrente en el Africa Oriental Alemana, y en el mismo año ha establecido métodos de comprobación de la fiebre tifoidea que han sido adoptados en casi todos los puntos del mundo.

(1) *Deutsche med. Wochenschr.*, Berlín, 1884; X, páginas 725-728.

(2) *Wien. med. Wochenschr.*, 1883; XXXIII, pág. 1550. También descrito por John E. Weeks en *Arch. ophthalm.*, New-York, 1886; XV, páginas 441-451.

(3) *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1890; XVI, pág. 1029; 1891, XVII, páginas 101 y 1189.

(4) *Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr.*, Leipzig, 1893; XIV, páginas 393-426.

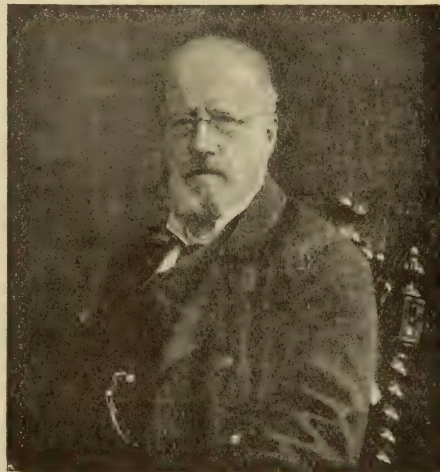
(5) *Reiseberichte über Rinderpest* (etc.), Berlín, 1898.

Koch recibió el premio Nobel en 1905, y en 1906 volvió a visitar nuevamente el Africa, y presidiendo la Comisión para el estudio de la enfermedad del sueño, recomendó el atoxil en el tratamiento de esta enfermedad. A pesar de haber sido honrado con el título de miembro de la Academia de Ciencias de Prusia, y con el título de *Excelencia*, no fué feliz en los últimos años de su vida. Ciertos cambios en su vida privada retrajeron de su trato a muchos de sus amigos, y atraieron sobre él violentas críticas, que supo soportar con estoicismo y dignidad, aunque aceleraron el término de su vida.

Murió, víctima de una afección del corazón, el 27 de mayo de 1910, a la edad de sesenta y siete años. Su cadáver, atendiendo a sus últimas disposiciones, fué quemado, y sus cenizas depositadas en el Instituto fundado por él. En su aspecto, Koch era el típico del sabio alemán, de carácter prusiano, de carácter digno y modesto, de espíritu amplio, e indudablemente uno de los más grandes hombres de ciencia que ha producido su país.

Edwin KLEBS (1834-1913), de Königsberg (Prusia), uno de los más antiguos ayudantes de Virchow en Berlín (1861-66), que llegó a ser profesor de Patología en Berna (1866), en Würzburg (1871), en Praga (1873), en Zürich (1882) y en Chicago (Rush Medical College, 1896), es, con Pasteur, tal vez el más importante precursor de la teoría microbiana de la infección.

En realidad, hizo mucho para que los patólogos continuaran por su propio camino. Ha visto el bacilo de la fiebre tifoidea antes que Eberth (1881) [1]; el bacilo de la difteria, antes que Löffler (1883) [2]; ha hecho cultivos microbianos en medios sólidos y ha investigado la patología de las infecciones traumáticas antes que Koch (1871) [3]; la prioridad de sus inoculaciones de sífilis en el mono ha sido reconocida por



Edwin Klebs (1834-1913).
(Biblioteca General de Cirugía.)

(1) Klebs: *Arch. f. exper. Path. u. Pharm.*, Leipzig, 1880; XII, pág. 231; 1881, XIII, pág. 381, 3 láminas.

(2) *Verhandl. d. Congr. f. inn. Med.*, Wiesbaden, 1883; páginas 139 y 174.

(3) *Cor-Bl. f. schweiz. Aerzte*, Berna, 1871; I, págs. 241 y 246.

Metchnikoff (1878) [1], y en sus trabajos sobre el ántrax (1871) [2] y otras enfermedades ha sido uno de los primeros en experimentar con filtrados de cultivos microbianos. Ha escrito dos libros de texto de Patología (1869-76 y 1887-89); monografías de Bacteriología en relación con las heridas de arma de fuego, basadas en la experiencia que pudo alcanzar durante la guerra franco-prusiana (1872), sobre tumores (1877) y gigantismo (1884); ha llevado a cabo múltiples experimentos sobre tuberculosis, y ha sido, con Gerlach, el primero en producir la infección bovina de *Perlsucht*, por la alimentación con la leche (1873) [3]. En sus estudios de las heridas por arma de fuego demostró que el filtrado de los exudados de la herida no es infeccioso, de donde deducía que la septicemia traumática era de origen microbiana. En 1870 reconoció la pancreatitis hemorrágica como causa de muerte repentina, y en 1876 produjo una afección valvular cardíaca de un modo experimental. Ha investigado la génesis de la endocarditis (1878), y sus estudios sobre la fiebre palúdica, con Tommasi Crudeli, han sido traducidos por la Sydenham Society. Ha hecho experimentos con diferentes productos para el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, y ha sido el primero en experimentar las posibilidades terapéuticas de los bacilos tuberculosos de los animales de sangre fría (1900). Los originales descubrimientos de Klebs, «tan frecuentemente un zapador», como dice Osler, han tenido un gran valor heurístico en su día, e indudablemente han estimulado a Koch y a otros en su trabajo.

Friedrich LÖFFLER (1852-1915), de Frankfort am Oder, ha sido durante muchos años cirujano del ejército prusiano, llegando a profesor de Higiene en Greisswald (1888). Ha descubierto la bacteria de la erisipela del cerdo (1882-83) [4] y del muermo (1882) [5]; ha establecido la relación causal del bacilo de la difteria (1884) [6], diferenciándolo de los organismos causantes de esta enfermedad en las palomas y en las vacas, extirpando la plaga de ratones del campo en la Tesalia por medio del *bacillus typhi murium* (1892); y sus investigaciones sobre la glosopeda y las aftas epizoóticas (1898) [7] pudieron demostrar experimentalmente que las últimas son causadas por un virus filtrable, introduciendo el concepto de éstos e ideando una inoculación preventiva contra la enfermedad

(1) *Arch. f. exper. Path. u. Pharmacol.*, Leipzig, 1878-79; X, páginas 161-221, cuatro láminas en colores.

(2) *Corr.-Bl. f. schw. Aerzte.*, Berna, 1871; I, pág. 279 (reimpreso).

(3) *Arch. f. exper. Path. u. Pharmacol.*, Leipzig, 1873; I, páginas 163 y 180.

(4) Löffler: *Arb. a. d. k. Gesundheitsamte*, Berlín, 1885; I, páginas 46 y 55.

(5) *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1882; VIII, pág. 407.

(6) *Mitth. a. d. k. Gesundheitsamte*, Berlín, 1884; II, páginas 451 y 499.

(7) *Centralblatt f. Bakteriolog.*, 1 Abt., Jena, 1898; XXIII, páginas 371-391.

(1899). Ha escrito una admirable *Historia de la Bacteriología* (1887), que ha quedado sin concluir.

Georg GAFFKY (1850), de Hannover, también cirujano del ejército prusiano, se trasladó, asociado a Koch, a Berlín, y después de haber desempeñado por espacio de siete años la cátedra de Higiene de Giessen (1888), reemplazó a Koch en el puesto de director del Instituto de Higiene. Ha llevado a cabo importantes estudios acerca de la septicemia experimental (1881), del cólera y del ántrax, y es una autoridad moderna bien reconocida sobre las enfermedades infecciosas y sobre la higiene pública.

La labor de estos hombres ha dado lugar a una admirable y decisiva serie de descubrimientos en Bacteriología y Parasitología, que constituye una de las más legítimas glorias del siglo XIX. Son éstos: el establecimiento de las relaciones causales entre la lepra y su bacteria, por Armauer Hansen (1871-74); de la gonorreya, por Albert Neisser (1879); de la fiebre tifoidea, por Carl Joseph Eberth (1880); de la neumonía lobular, por Pasteur (1880-81), George Miller Sternberg (1880-81), Albert Fränkel (1884) y Carl Friedländer (1883); del muermo, por Friedrich Loeffler (1882-86); de la erisipela, por Friedrich Fehleisen (1883); de la erisipela del cerdo, por Friedrich Löffler (1882-86); de la difteria, por Edwin Klebs (1883) y Friedrich Löffler (1883-84); del cólera nostras, por Dittmar Finkler y J. Prior (1884); del tétanos, por Arthur Nicolaier (1884); del bacilo de la infección cólica, por Theodor Escherich (1886); de la fiebre de Malta, por sir David Bruce (1887); de la meningitis cerebro-espinal, por Anton Weichselbaum (1887); de la neumonía fibrinosa, por Nicolaus Gamaleña (1888); de la influenza, por Richard Pfeiffer (1892); del *Bacillus aerogenes infection*, por William Henry Welch y George H. F. Nuttall (1892); de la peste bubónica, por Shibamiro Kitasato y A. Yersin (1894); de la disentería, por Isagiyo Shiga (1897); de la perineumonía de los bóvidos, por Edmond Nocard y Emile Roux (1898); de la tos ferina, por Jules Bordet y Octave Gengou (1906) [1]; del tifus exantemático, por Harry Plotz (1915), y de la epilepsia, por C. A. L. Red (1916). Los microorganismos de las infecciones quirúrgicas y ginecológicas han sido descubiertos y estudiados por Pasteur (1878-79), Koch (1878), Gaffky (1881) y Welch (1892). Las toxinas han sido aisladas por primera vez y denominadas tifotoxina y tetanina, por Ludwig Brieger en 1888. Los efectos bactericidas del suero sanguíneo han sido descubiertos por Hans Buchner (1889); la bacteriolisis, por Richard Pfeiffer (1894); la hemolisis bacteriana, por Jules Bordet (1898). L. Landois, en 1875, ha hecho el importante descubrimiento de que el suero animal produce la hemolisis de la sangre humana. Los subsiguientes descubrimientos de Maragliano (1892), Landsteiner (1901) y Eisenberg (1901), de que los sueros de los enfermos, y aun los de las personas sanas, administrados, producen la hemolisis de la sangre heteróloga, han revolucionado todo el asunto de la transusión. La anafilaxia ha sido descubierta por Edward Jenner (1798) y por François Magendie (1839), e investigada por Simón Flexner (1894), C. Richet y Hericourt (1898-1903), Theobald Smith (1903), Rosenau y Anderson (1906) y von Pirquet (1907). La aglutinación microbiana ha sido descubierta por Max Gruber y Fernand Widal (1896). Las opsoninas son investigadas por Denys y Leclef (1893) y por Wright y Douglas (1903).

La PARASITOLOGÍA ha avanzado grandemente gracias a aquellos tratados monumentales, como los de K. A. Rudolphi, sobre entozoos (1808-1810); de G. F. H. Kuchenmeister, sobre cestodes (1853) y parásitos en el hombre (1855); de Casimir Davaine, sobre los entozoos del hombre y de los animales (1860); de Thomas Spencer Cobbold, sobre los entozoos (1864); de Rudolf Leuckart, sobre los parásitos

(1) Para las referencias bibliográficas de estos descubrimientos, véase *Index Catalogue de la Biblioteca Quirúrgica General*, 1912, dos series; XVII, páginas 135 a 137.

humanos (1867), y de Raphael Blanchard, sobre zoología médica (1886-90). De los parásitos productores de enfermedad, los del favus han sido descubiertos por Schönlein en 1839; los de la psorospermosis, por Johannes Müller (1841); de la tiña favosa (alopecia), por David Gruby (1841-44); del anquilostomiasis, por Angelo Dubini (1843); de la fiebre recurrente, por Otto Obermeier (1873); de la fiebre palúdica, por Alphonse Laveran (1880); de la hemoptisis parasitaria (paragonomiasis), por Erwin Baelz (1880); de la fiebre de Texas (piroplasmosis), por Theobald Smith (1889) [1]. El parásito de la aspergilosis ha sido descubierto y descrito por Bennet en 1842; el de la actinomicosis, por Langenbeck (1848) y James Israel (1878), y en el ganado vacuno por Otto Bollinger (1876), habiéndose establecido la identidad de ambas por Ponfick (1880); los de la nocardiosis, por Edmond Nocard (1888-93); los de la blastomicosis, por Thomas Casper Gilchrist (1896), y los de la espirotriosis, por Benjamín R. Schenck (1898). Los dos últimos descubrimientos han sido hechos en el Johns Hopkins Hospital.

La teoría de que los mosquitos pueden transmitir la fiebre palúdica se encuentra ya indicada en el libro sánscrito *Susruta* (2), y la misma teoría ha sido emitida respecto de la fiebre amarilla por Josiah Clark Nott (3), de Carolina del Sur (1848), y por Louis Daniel Beauperthuy (1854) [4], en tanto que la doctrina era definitivamente estatuida para la fiebre amarilla (1881) por Carlos Juan Finlay (1833-1915), de Cuba (5), y para el paludismo por Albert F. A. King (1883) [6]. En el mismo tiempo, sir Patrick Manson (1844) demostró que el mosquito es un vector de la *Filaria sanguinis hominis* (1879) [7], y el *Plasmodium* de la fiebre palúdica ha sido descubierto por Alphonse Laveran (1845), un cirujano del ejército francés, en 1880 (8). Estos hemocitozoos han sido acabadamente descritos por Ettore Marchiafava y Angelo Celli (1885), y ha sido demostrado por Camilo Golgi, el histólogo, que los paroxismos palúdicos coinciden con la esporulación de los parásitos (1886), y que el parásito de la fiebre cuartana es diferente del de la fiebre terciana (1889). En 1889 Marchiafava y Celli han demostrado que los organismos causantes de las formas perniciosas, terciana y cuartana, son diferentes; B. Grassi y R. Feletti han estudiado los parásitos en las aves (1891); D. L. Romanowsky ha ideado un método colorante especial para los parásitos (1890), y Ronald Ross, en la India, ha demostrado la infección de las aves por medio de los mosquitos (1897-98); W. G. MacCallum y E. L. Opie han demostrado la conjugación sexual en las formas flageladas (1897-98), y Grassi y A. Bignami, el que los parásitos se desenvuelven exclusivamente en el mosquito anopheles (1899). La conjugación intracorpúscular, como causa de latencia y de recaída, ha sido demostrada por Charles F. Craig (1907), además de la posibilidad de portadores de malaria. El que las moscas pueden transmitir enfermedades es una de las más antiguas intuiciones del saber popular o de las doctrinas del *folk-lore*, implícita en los amuletos de moscas y de mosquitos de los antiguos egipcios, en el sello cilíndrico de Nergal, en el dios de la enfermedad y de la obscuridad de la Mesopotamia, en la colección de Piermont Morgan, en las referencias de la *Biblia* a las «plagas de moscas» descargadas sobre los egipcios y en el iatromántico poder atribuido a Beelzebub, el dios de las moscas (II Reyes, I, 2-6) y en la irónica receta de Plinio de las cenizas de moscas para la alopecia (XXIX, 34), ya que ésta representaba al dios Myiagros o Myiodes, que espantaba las moscas para comodidad de los calvos. Ambrosio Paré ha comunicado que las moscas han sido transmisoras de enfermedades en la batalla de San Quintín (1557); Joseph Leid llama también la atención sobre el mismo hecho durante su práctica en la guerra civil (1861-65); A. Raimbert ha demostrado la transmisión del ántrax por

(1) *Index Cat. de la Bibl. Quir. Gen.*, XVII, páginas 138 y 139.

(2) Sir H. A. Blake: *J. Ceylon Branch, Brit. Med. Assoc.*, Colombo, 1905; II, pág. 9.

(3) Nott: *New Orleans M. & S. J.*, 1848; IV, páginas 563-601.

(4) *Gaz. Offic. de Cumana*, 1854, núm. 57.

(5) Finlay: *An. r. Acad. de Cien. Med. de la Habana*, 1881-2; XVIII, páginas 147 a 169.

(6) King: *Pop. Sc. Month.*, New-York, 1883; XXIII, páginas 644-658.

(7) Manson: *J. Linnean Soc.*, Londres, 1879; XIV, páginas 304-311.

(8) Laveran: *Compt. rend. Acad. d. Sc.*, París, 1880; XCIII, pág. 627.

las moscas (1869); G. E. Nicholas, R. N., ha notificado que las moscas y el cólera aparecían y desaparecían juntamente en los barcos durante la epidemia levantina de 1850 (1873), y su acción en la transmisión del cólera ha sido demostrada por G. Tizzoni y J. Cattani (1886); la historia natural de la mosca ha sido investigada por A. T. Packard (1874) y L. O. Howard (1909); Battista Grassi demuestra que las moscas pueden acarrear huevos de parásitos intestinales (1883); Angelo Celli demuestra que pueden transmitir la tuberculosis (1888) y que los bacilos del ántrax, de la tuberculosis y de la fiebre tifoidea conservan su virulencia y su poder reproductor después de haber pasado a través del intestino de la mosca (1888) [1]. En 1892 (2), George M. Cober hace resaltar la importancia de las moscas como transmisoras de la enfermedad, y en sus relaciones con la fiebre tifoidea en el distrito de Columbia (1895), localizándolas como tales agentes en relación con una epidemia doméstica de fiebre tifoidea desde los retretes. En la circular número 1 de la Oficina Quirúrgica General (25 abril 1898), George M. Sternberg exterioriza la misma opinión, y los informes de Walter Reed, V. C. Vaughan y E. O. Shakespeare sobre la fiebre tifoidea en la guerra hispano-americana (1898) establecen la materia con una demostración inductiva (3).

Hacia 1890 la doctrina de Pasteur de los virus atenuados era extendida a la ciencia de las toxinas y de las antitoxinas por Emil VON BEHRING (1854), un cirujano del ejército prusiano, que llegó a profesor de Higiene en Halle (1894) y Marburgo (1895). En sus estudios acerca del cólera de las gallinas, Pasteur había expuesto ya los efectos patogénicos de un filtrado transparente del organismo específico, y en 1888 sus discípulos Roux y Yersin acusaban los mismos efectos tratándose del filtrado de los cultivos diftéricos (4). Hans Buchner, en 1889, ha establecido los efectos bactericidas del suero sanguíneo (5). Al propio tiempo, trabajando con Kitasato en el Instituto Koch, Behring demostraba que el suero de animales inmunizados contra toxinas atenuadas de la difteria podía ser empleado como una inoculación preventiva o terapéutica contra la misma difteria en otros animales, a causa de una neutralización específica de la toxina de la enfermedad (1890-93) [6]. Después de haber ensayado el remedio en el hombre, Behring comenzó a producirlo en grande escala (1894) y pronto fué ello reconocido como el tratamiento específico de la difteria. El éxito de la antitoxina condujo a diferentes intentos de tratar otras enfermedades infecciosas por sueros inmunes; pero, excepto en los casos del tétanos y del veneno de las serpientes, estos ensayos no han ido coronados del mismo éxito. Al propio tiempo, el asunto de la inmunidad era desenvuelto, desde el punto de vista solidista o celular, por Elie METCHNIK-

(1) A. Celli: *Boll. d. Soc. lanciaiana d. osp. di Roma*, 1888; VIII, páginas 5-8.

(2) G. M. Kober: *Rep. Health Officer D. C.*, Washington, 1895; páginas 258, 260, 266, 270, 280 y 281.

(3) Para referencias de la transmisión por las moscas, véase la acabada historia de H. G. Beyer: *New-York Med. Journ.*, 1910; XCI, páginas 677-685.

(4) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, París, 1888; II, pág. 629; 1889, III, pág. 273.

(5) Buchner: *Centralbl. f. Bakteriöl.*, Jena, 1889; V, pág. 817; VI, pág. 1.

(6) Behring: *Deutsche Med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1890; XVI, páginas 1113 y 1145; 1893, XIX, páginas 389 y 415.

KOFF (1845-1916), el eminente biólogo ruso que, con sus estudios sobre el *Daphnia* (1884), demostró cómo las células amiboideas del tejido conjuntivo y de la sangre ingieren las partículas sólidas y las bacterias, destruyendo las bacterias al absorberlas (fagocitosis). Ha denominado a estas células «fagocitos», demostrando su función como barrenderos, desenvolviendo la doctrina de la inflamación como efecto de la determinación de una avalancha de fagocitos hacia el lado de la injuria por quimiotaxis y defendiendo la doctrina solidista de la inmunidad o fagocitosis. Esta teoría, en las manos de sir Almroth Wright y otros, ha conducido a la vacuoterapia. Metchnikoff ha demostrado, además, que el fenómeno de Pfeiffer



Elie Metchnikoff (1845-1916)

fer (bacteriolisis) puede producirse *in vitro* (1895) [1]; con Roux, ha demostrado que los monos superiores pueden ser inoculados de la sífilis (1903 a 04) [2], y sus teorías acerca de los efectos del bacilo láctico sobre las bacterias, neutralizando los venenos intestinales y prolongando la vida (1906), han llamado mucho la atención. Sus mejores obras son las dedicadas a la patología comparada de la inflamación (1892), a la inmunidad de las enferme-

dades infecciosas (1901) y la titulada *La naturaleza del hombre* (1903), que da sus puntos de vista especiales acerca de la autointoxicación intestinal. Ha obtenido el premio Nobel en 1908.

Sir Almroth Edward Wright (1861), de Dublín (Irlanda), profesor de Patología en la Escuela Médico-Militar en Netley (1892-1902), ha sido el primero en demostrar la importancia de las sales de calcio en la coagulación de la sangre (1891), inventando un coagulómetro para calcular la velocidad con que se producía aquélla. Ha hecho practicable la vacunación

(1) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, París, 1895; IX, páginas 433-461, una lámina.

(2) *Ibidem*, 1903; XVII, pág. 809; 1904, XVIII, pág. 1. La inoculabilidad experimental de la sífilis ha sido demostrada, contrariando la opinión de Ricord, por Julius Bettinger (1802-87), en un protocolo anónimo presentado a la Sociedad de Médicos del Palatinado, en setiembre de 1855 (*Aerztl. Inst. Bl.*, München, 1856; III, páginas 426-428). Bettinger ocultó cuidadosamente toda su vida ser el autor de esta inoculación humana. Sus datos han sido posteriormente descubiertos por Erich Hoffmann (*Deutsche Med. Wochenschr.*, 1906; XXXII, pág. 497), y además se pudo establecer la identidad del «Anonymus Palatinus» (*Dermat. Ztschr.*, Berlín, 1912; XIX, pág. 1043; 1913, XV, pág. 220).

de la fiebre tifoidea (1896-97), habiendo inoculado más de 3.000 soldados en la India (1898-1900) y todas las fuerzas británicas durante la guerra sud-africana. Por esta labor ha dado origen a la vaccinoterapia general (1902 a 1907), con el carácter adicional de poder medir las substancias protectoras en la sangre por medio del índice opsónico (1903). Es autor de un tratado de inoculación antitifoidea (1904) y de otro sobre inmunización (1909), y durante la guerra europea ha investigado la infección de las heridas.

Fernand WIDAL (1862), natural de Algiers y profesor de la Facultad de París, ha colaborado con Chantemesse en su antigua obra de vacunaciones preventivas contra la fiebre tifoidea (1888), haciéndose notable, por su parte, por su descubrimiento de la aglutinación microbiana y su aplicación al diagnóstico de la fiebre tifoidea (1896) y ha descrito la ictericia hemolítica no congénita (1907).

La Bacteriología y la Patología han adelantado especialmente en América, gracias a William Henry WELCH (1850), de Norfolk (Connecticut); discípulo de Cohnheim; profesor de Patología del Colegio Médico del Hospital de Bellevue (1879-84) y en la Universidad de John Hopkin (1884), donde ha educado una serie de notables discípulos. Welch ha estudiado el edema agudo del pulmón en el laboratorio de Cohnheim (1877), ha descubierto el estafilococo epidermitis *albus*, y estudiado sus relaciones con la infección traumática (1892) [1]; además, el *bacillus aerogenes capsulatus*, 1892) [2], agrupando las enfermedades causadas por él (1900) [3]. Ha hecho también importantes estudios sobre la embolia y la trombosis, y, con Flexner, ha demostrado las modificaciones patológicas determinadas por las inyecciones de toxina diftérica (1891-92) [4], a la vez que Behring.

Simón FLEXNER (1863), de Louisville (Kentuky), en la actualidad director de Instituto Rockefeller para Investigaciones médicas (1903). Se ha distinguido por su labor sobre las infecciones terminales, su obra especial sobre los venenos (1901), y sobre la etiología y terapéutica de la meningitis cerebroespinal (1909) y de la poliomielitis infantil (1910-13).

Víctor Clarence WAUGHAN (1851), de Mount Airy (Missouri), profesor de Higiene y director del Laboratorio de Higiene de la Universidad de Michigan (1887-1909), ha sido el primero, después de Panum (1856) y de Selmi (1878), en investigar las proteínas y los alcaloides tóxicos, especialmente el tyroxicón (1885), las ptomaínas y leucomaínas (con F. G. Novy,

(1) Welch: *Tr. Congr. Am. Phys. & Surg.*, New-Haven, 1892; II, páginas 1-28.

(2) *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1892; III, páginas 81-91, con G. H. F. Nuttall.

(3) *Ibidem*, 1900; XI, páginas 185-204.

(4) *Ibidem*, 1891; II, pág. 107; 1892, III, pág. 17.

año 1888), los proteídos bacterianos o toxinas celulares (1891-1913) y los productos de desdoblamiento de la proteína (1913). En 1896 ha encontrado el bacilo productor de veneno en el helado y en el queso.

Su teoría general de que las bacterias no son plantas, sino proteínas particulares específicas (núcleo-proteínas); que todas las verdaderas proteínas contienen un núcleo molecular tóxico; que el poder patogénico de una bacteria depende de su poder reproductivo, o acción de masa dentro del cuerpo; que las enfermedades infecciosas específicas resultan de la digestión parenteral de la proteína; que la sensibilización de la proteína y la inmunidad microbiana son idénticas; que las vacunas son proteínas sensibilizadas, pero que la inmunidad a la toxina y la inmunidad microbiana son radicalmente diferentes, puesto que el veneno proteínico no es específico, sino común a todas las proteínas, y éstas no elaboran anticuerpos, sino que, por sus grupos secundarios, desenvuelven fermentos proteolíticos capaces de digerir la proteína que les ha creado.

El compañero de Vaughan, Frederick George Novy (1864), de Chicago, profesor de Bacteriología en Ann Arbor (1902), ha colaborado con él en su obra sobre las ptomaínas y leucomaínas (1888); ha realizado investigaciones acerca de los medios de cultivo de los tripanosomas, y, con Knapp, ha descubierto el espiroqueta especial de la variedad americana de fiebre recurrente (1906).

George NUTTALL (1862), de San Francisco, profesor de Biología en la Universidad de Cambridge (1906), editor y fundador del *Journal of Hygiene* (1901) y de *Parasitology* (1908), ha sido el primero que ha resumido el papel de los insectos, arácnidos y miriápodos como vectores de las enfermedades infecciosas y parasitarias (1899) y su monografía sobre *Blood Immunity and Blood Relationship* (1904), establece la identificación de los diferentes géneros de sangre por medio de la reacción de precipitación.

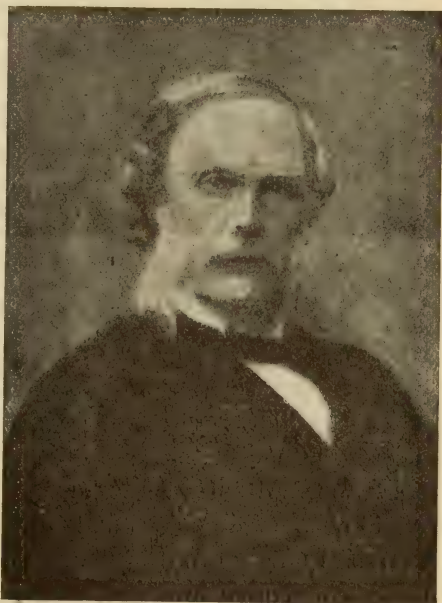
Theobald SMITH (1859), de Albany (New-York), profesor de Patología comparada en la Universidad de Harvard (1896), ha sido uno de los que más han trabajado en la teoría de las enfermedades infecciosas. En 1886, trabajando con D. E. Salmón, demostró que la inmunidad para el cólera del cerdo podía conferirse por medio de la inyección del filtrado de los cultivos de los organismos específicos. Este ha sido el primer experimento sobre inmunización, y fué bien pronto seguido de la obra de Behering, Roux y otros. La demostración por Smith del parásito de la fiebre de Texas (*Pyrosoma bigeminum*, 1889) [1] y su obra (con F. L. Kilborne), en la que traza su transmisión al ganado vacuno por la garrapata vacuna (*Böphi-tus bovis*), han constituido un gran progreso en la ciencia de las enfermedades protozoarias (1893). Ha demostrado, además, la anafilaxia para los productos de la difteria antes de 1903, un descubrimiento que Erlich ca-

(1) Smith: *Med. News*, Filadelfia, 1889; LV, páginas 689-693.

lífica con el nombre del «fenómeno de Theobald Smith». Ha hecho la primera diferenciación precisa entre el tipo bovino y el humano del bacilo de la tuberculosis (1898) [1], habiéndose comprobado su obra en lo esencial por R. Koch, Spengler y otros, y ha llevado a cabo otros descubrimientos en bacteriología, especialmente las primeras observaciones del pleomorfismo de las bacterias.

A la vez que Pasteur investigaba la fermentación y la putrefacción, la más importante aplicación de sus estudios era fundada por Joseph Lister, un joven cirujano inglés que estaba destinado a transformar su arte en una ciencia, en el mismo sentido en el que el matemático Cayley definía la teneduría de libros como una ciencia perfecta.

LORD LISTER (1827-1912), el último y el más grande de una interesante serie de médicos cuáqueros ingleses, nació en Upton (Essex), en 5 de abril de 1827. Su padre, Joseph Jackson Lister, vendedor de vinos, que dedicaba sus horas de ocio al estudio de la óptica, fué, en este sentido, el fundador de la moderna microscopia por su invento, que hizo época, de las lentes apocromáticas del microscopio (1830), y su especial afición no dejó de tener influencia en su hijo. Después de haberse graduado en Medicina en la Universidad de Londres en 1852, Joseph Lister produjo una serie de trabajos acerca de la histología del músculo, ilustrándolos con dibujos que son raros y delicados ejemplos del talento que tantos grandes médicos han desplegado ilustrando sus propias obras. Dos de los maestros de Lister, William Sharpey y Thomas Graham, eran escoceses, y ellos fueron los que le aconsejaron que fuese a Edimburgo a estudiar cirugía con Syme, que le hizo su ayudante en 1854, y cuya hija mayor había de casarse más tarde con Lister. En 1860, Lister fué nombrado profesor de Cirugía en la Universidad de Glasgow, y allí fué, en los últimos años de su residencia, donde llevó a cabo su más importante contribución



Lord Lister (1827-1912)

(1) *J. Exper. Med.*, New-York, 1898; III, páginas 451-511.

científica. Entre tanto, había comprobado la observación de Kölliker de que el tejido contráctil del iris está compuesto de fibras musculares estriadas (1852) [1]; había destruido la teoría corriente de que la coagulación de la sangre era debida a ponerse en libertad el amoníaco, demostrando que en los vasos sanguíneos depende de su lesión (1859-63) [2], y se hacía notable en cirugía por su trabajo clásico acerca de la excisión de la muñeca por caries (1865) [3]. En los primeros tiempos de su experiencia hospitalaria, Lister había sido profundamente impresionado por la elevada mortalidad por las pestes quirúrgicas, como septicemia, piemia, erisipela, tétanos y gangrena hospitalaria. En sus propias estadísticas de amputación (1864-66) encontraba un 45 por 100 de casos desgraciados, a pesar de que él empleaba constantemente el método de Syme de mantener constantemente limpia la herida por medio de suturas con hilo de plata, drenaje, cambio frecuente de apósito y limpieza escrupulosa. Esto ocurría en los días del «pus loable», aunque Lister había empezado a pensar ya en la antigua curación hipocrática por primera intención como el ideal del cirujano. Notando que esta última, cuando era asequible, iba siempre separada de la putrefacción, su atención fué incidentalmente desviada hacia la obra de Pasteur, e inmediatamente se apoderó de su tendencia, dedicándose definitivamente a prevenir el desenvolvimiento de microorganismos en la herida. Comprendiendo que la esterilización pasteuriana por el calor no podría utilizarse aquí, volvió la vista hacia los antisépticos químicos, y después de haber desechado el cloruro de cinc y los sulfitos se dirigió, por una feliz casualidad, hacia el ácido fénico, que había sido empleado poco tiempo antes en la desinfección de los albañales de Carlisle (4). El 12 de agosto de 1865 lo empleaba él en un caso de fractura complicada con éxito completo, y en 1867 publicó los resultados de su labor de dos años en dos artículos (5), el segundo de los cuales llevaba el significativo título de *On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery*. La crítica que se ejerció entonces sobre aquellos artículos se dirigió a detalles no esenciales, como la cuestión de la prioridad en el uso del ácido carbólico sobre el carácter de los apósitos empleados por Lister, que, como claramente se comprende, eran únicamente rasgos accidentales aparte del principio fundamental quirúrgico con el cual se confundían. Lister, sin

(1) Lister: *Quart. Journ. Micr. Sc.*, Londres, 1853; I, pág. 8 y siguientes.

(2) *Edinb. Med. Journ.*, 1859-60; V, páginas 536-540, y *Croonian Lecture, Proc. Roy. Soc.*, Londres, 1862-3; XII, páginas 580-611.

(3) *Lancet*, Londres, 1865; I, páginas 308, 335 y 362.

(4) Esta substancia había sido ya recomendada por François-Jules-Lemaire, un químico francés, en 1860; pero Lister no había oído nada ni de Lemaire ni de Semmelwies.

(5) *Lancet*, Londres, 1867; II, páginas 95, 353 y 668.

perturbarse por estos ataques, procedió a desenvolver su tesis del modo más amplio y científico posible por la investigación original de la fermentación del ácido láctico, la relación de las bacterias con la inflamación y sobre la curación antiséptica de las heridas. Toda su vida la consagró a trabajar constantemente en el perfeccionamiento de sus apósitos de cura, desde el más antiguamente inventado de cemento, de lámina de estaño, capas de seda o gasa con aceite, y la fumigación con ácido fénico, hasta sus últimos experimentos con el doble cianuro de mercurio y cinc, y su gran innovación de las ligaduras de catgut en la cirugía del aparato vascular (1880) [1]. El aplicó atrevidamente los principios antisépticos a condiciones tales como los abscesos de la columna vertebral y de las articulaciones, a la excisión de la articulación de la rodilla (1878), a las operaciones en el tórax (1881), a la fractura de la rótula (1883) y a todo género de operaciones en el aparato locomotor, habiendo hecho por extender el dominio de la cirugía mucho más que ningún otro hombre de su época. La cirugía moderna, es cierto, se ha vuelto casi completamente aséptica, en el sentido de desechar los antisépticos fuertes del tratamiento de las heridas; pero, de todos modos, el ideal listeriano de evitar la sepsis sigue siendo el mismo. En 1869, Lister reemplazó a Syme en Edimburgo, y en 1877 aceptó la cátedra de Cirugía en el Colegio Real de Londres, retirándose de la práctica profesional en 1896, antes de cuya época su fama se había hecho internacional. Ha sido presidente de la Royal Society de 1895 a 1900, fué nombrado barón en 1883 y ha sido el primer médico que ha sido nombrado par (1897). En Francia, sus ideas han sido defendidas por Lucas-Championnière, quien hacía notar que la asepsia, el ideal de Lister, tenía en la práctica que ir precedida siempre de la asepsia, y que hasta la misma esterilización por el calor es, en el verdadero sentido de la palabra, antiséptica. Este era el punto débil de los argumentos de Lawson Tait contra el listerismo; para el ginecólogo de Birmingham, que negaba que las bacterias fuesen patógenas, no se podía admitir que sus propios maravillosos éxitos en la ovariotomía fuesen debidos a aquellos antisépticos caseros, el jabón y el agua caliente (2). Koberlé lavaba y frotaba personalmente los instrumentos que iba a usar, y después los pasaba por la llama del alcohol. Von Bergmann fué pasando gradualmente desde el método del sublimado corrosivo a la esterilización por el vapor (1886) y a la asepsia general (1891). Las aplicaciones militares de la antisepsia, que Lister

(1) *Tr. Clin. Soc.*, Londres, 1880-81; XIV, páginas XLIII-LXIII.

(2) Las sutilezas de von Bruns (*Fort mit dem Spray*), Tait y Bantock han demostrado, por último, carecer de verdadera importancia, por lo que a la idea genérica de limpieza quirúrgica hace referencia.

sugirió en 1870 (1), no fueron hechas hasta después de la guerra franco-prusiana; pero sus métodos fueron ya recogidos por Volkmann, Thiersch, Mikulicz y otros, y su viaje por Alemania, en 1875, tuvo el aspecto de una marcha triunfal. Al hablarle de Semmelweis, en 1883, Lister declaró generosamente que era su continuador; y en las manos de los tocólogos el listerismo es en la actualidad la principal defensa de las vidas de las madres y de los hijos. Al listerismo se deben todos los progresos modernos de la cirugía de las cavidades del cuerpo, comprendiendo las del cráneo, tórax y abdomen, de las articulaciones y de los órganos masculinos y femeninos de la pelvis. En el jubileo de Pasteur, en 1892, Lister pagó un sentido tributo a la memoria de aquel hombre, cuya labor había sido el primero en apreciar. Como operador, Lister no era brillante, sino premeditado y cuidadoso, deseando, como Kocher en nuestros días, obtener el restablecimiento de sus enfermos con una certidumbre matemática. Su sobriedad de cuáquero, sus severos y austeros ideales no son los rasgos que determinan los éxitos rápidos y brillantes. Sus progresos fueron lentos; no ha dejado escuela; pero, antes de morir, todo el gremio de cirujanos «pasó ante sus indulgentes y magnánimos ojos». Cuando su cadáver fué depositado para siempre en Westminster, Inglaterra había enterrado al más grande de sus cirujanos.

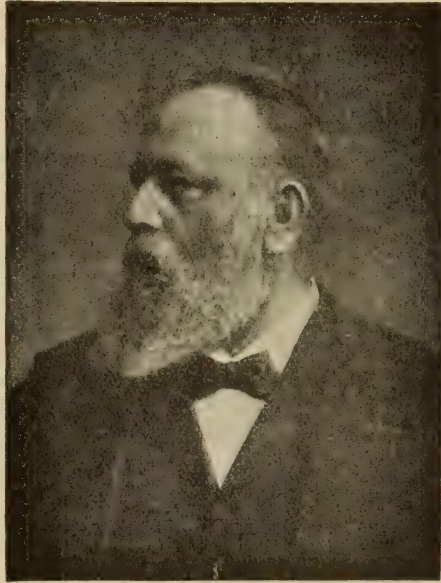
El carácter de Lister era de una nobleza extraordinaria. Como el cuáquero y el puritano injertado en una naturaleza más indulgente y más agradable, del mismo modo su naturaleza poseía aquellos elementos de dulzura que, como es proverbial, sólo proceden de la firmeza, y ninguna alabanza nos parece tan propia de él como la que le dirigió un padre escocés después de su muerte:

«De la elevada personalidad de Joseph Lister hablaré más expresivamente el que más y mejor le haya conocido. Era su nobleza, principalmente, la que le hacía más grande. Su gran atracción era una fuerza espiritual. De mirada transparente y de alma pura, procuró, desde sus primeros días, que fuese el amor a la verdad lo que le guiase hasta el fin de su vida. Su noble pasión por la Humanidad apagaba en él todo pensamiento de medro y de fama personales, haciéndole avanzar constantemente por aquel camino, que siguió firmemente hasta encontrar el secreto de su investigación, otorgando al mundo probablemente el don más grande que la ciencia ha sido capaz de conquistar para la vida física del género humano. Ahora bien; todavía más grande que su gran descubrimiento era el hombre, y, en último término, el secreto de su grandeza consistía en la serena sencillez, que era su más distinguida característica.... Esto era la grave y atenta cortesía que pedía el caballero cristiano, y el más serio amor de su especie. Por eso nosotros no nos sorprendemos al saber cómo él producía el entusiasmo y movía los hombres al respeto, cómo él ganaba el amor y el afecto como muy pocos otros maestros. Ante su magistral conocimiento de su ciencia, su grave y noble fisonomía, señalada por las suaves huellas de una mente tranquila, reveladora de un alma de singular belleza y dulzura, de elevada integridad y de un honor sin mancha. Así, un hombre

(1) *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1870; II, pág. 243.

como éste, dotado por Dios con el genio, era inevitable que tenía que elevarse hasta las más inaccesibles alturas y alcanzar grandes cosas.» (*Rev. Wallace Williams*: Discurso en memoria. Edimburgo, febrero 1912.)

De los cirujanos de la época de Lister, que desarrollaron las ideas de éste en nuevos campos, tal vez el primer puesto corresponde a Theodor BILLROTH (1829-94), el investigador de la CIRUGÍA VISCERAL. Nacido en la isla de Rügen, graduado en Berlín en 1852, Billroth llegó a ser ayudante de la clínica de Langenbeck, y, subsiguientemente, profesor de Cirugía en Zürich (1860 a 67) y en Viena (1867-94), Billroth se interesó primeramente en el estudio de las infecciones traumáticas, y en su «coccobacteria séptica» había indudablemente cogido la idea causal; pero consideraba un grupo générico de bacterias como la causa de toda una familia de afecciones. Ha escrito un admirable volumen de Patología y Terapéutica quirúrgicas (1863) [1], que ha sido traducido a casi todas las lenguas modernas; pero él es especialmente famoso como cirujano del tubo digestivo. En 1872 ha hecho la primer resección del esófago (2), y en 1881, la primer resección del píloro por cáncer, que fué seguida de éxito (3). Ha hecho, además, la excisión completa de la laringe (1873) [4], y se dice que ha sido el primero en llevar a cabo la «amputación interilio-abdominal» (1891) (5), y ha dejado una larga serie de resecciones intestinales y de enterorrafias (1878-83) [6]. Todas estas operaciones en el tramo gastrointestinal han sido muy útiles para explicarnos la patología



Theodor Billroth (1829-94)

- (1) Billroth: *Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie*, Berlín, 1863.
- (2) *Arch. f. klin. Chir.*, Berlín, 1872; XIII, páginas 65-69, una lámina.
- (3) *Wien. med. Wochenschr.*, 1881; XXXI, páginas 162-165.
- (4) *Arch. f. klin. Chir.*, Berlín, 1874; XVII, páginas 343-356, una lámina.
- (5) Billroth no ha publicado informe alguno a propósito de una operación desgraciada que se dice había realizado hacia 1891; así que, según la ley de prioridad, el crédito se le concede a Mathieu Jaboulay, que publicó el primer artículo en *Lyon Med.*, 1894; LXXXV, páginas 507-510.
- (6) *Zeitschr. f. Heilk.*, Praga, 1884; V, páginas 83-108.

de esta región, constituyendo, según la frase de Naunyn, «autopsias *in vivo*». Billroth era un hombre de una personalidad encantadora, genial, con una fuerte inclinación artística, revelada delicadamente en las pocas composiciones poéticas y musicales que nos ha dejado y en sus deliciosas *Briefe*, en algún modo un memorial de su amistad de toda la vida con el gran compositor del Norte de Alemania Johannes Brahms. Los discípulos más notables de Billroth son Mikulicz, Czerny, Wölfler y Gersuny, todos eslavos, y von Eiselsberg, un austriaco.

Johann VON MIKULICZ-RADECKI (1850-1905), de Czernowitz (Polonia), que fué ayudante de Billroth desde 1881 y profesor de Cirugía en Königsberg (1887) y en Breslau (1890), trabajó mucho en el perfeccionamiento de los métodos antisépticos, inventando los métodos actuales de explorar el esófago y el estómago (1881) [1]; siendo el primero en tratar el cáncer del esófago por resección y transplatación plástica (1886) [2]; ha inventado la faringotomía lateral para extirpar los tumores malignos de la región tonsilar (1886) [3]; ha descrito la inflamación simétrica de las glándulas lagrimales y salivares, «enfermedad de Mikulicz» (1892) [4]; extendió grandemente la cirugía operatoria del estómago y de las articulaciones, y colaboró en el *Atlas* (1892) y en un tratado de enfermedades de la boca (1898). Ha sido uno de los primeros en usar guantes durante las intervenciones quirúrgicas; pero los guantes de algodón que él usaba fueron pronto substituídos por los guantes de goma, introducidos por Halsted, de Baltimore (1890), y poco después por W. Zoege-Manteuffel.

Vincenz CZERNY (1842-1916), de Trautenau (Bohemia), profesor de Cirugía en Freiburg (1871) y en Heidelberg (1887); inventó la enucleación de los fibromas uterinos subperitoneales por la vía vaginal (1881) [5] y extendió la labor de Billroth a la excisión de la laringe, del esófago, de los riñones y a la cirugía visceral en general. Sus últimos días fueron consagrados a la investigación del cáncer en la Samariterhans de Heidelberg (1906) bajo su dirección.

Anton WÖFLER (1850), de Kopezen (Bohemia), profesor de Cirugía en Graz (1886) y en Praga (1895); ha llevado a cabo la gastro-enterostomía (1881) [6] y ha consagrado una especial atención al tratamiento quirúrgico del bocio (1887-91).

Robert GERSUNY (1844), de Teplitz (Bohemia), que siguió a Billroth

-
- (1) Mikulicz: *Wien. med. Presse*, 1881; XXII, páginas 1405 y siguientes.
 - (2) *Prag. med. Wochenschr.*, 1886; IX, pág. 93.
 - (3) *Przegl. lek.*, Cracovia, 1886; XXV, pág. 173.
 - (4) *Billroth Festschrift (Beiträge zur Chirurgie)*, Stuttgart, 1892; páginas 610 a 630, una lámina.
 - (5) Czerny: *Wien. med. Wochenschr.*, 1881; XXXI, páginas 501 y 525.
 - (6) Wölfler: *Centralbl. f. Chir.*, Leipzig, 1881; VIII, páginas 705-708.

como director de la Rudolfinerhaus (1894), es más famoso por la invención de las inyecciones protésicas de parafina (1900).

Karl THIERSCH (1822-95), de Munich, discípulo de Stromeyer, que fué profesor de Cirugía en Erlangen (1854) y en Leipzig (1887), era un gran defensor del método listeriano y un notable cultivador de la patología quirúrgica por sus estudios sobre el cáncer epitelial (1865) [1], la necrosis fosfórica del maxilar (1867) [2], la curación de las heridas (1865) [3] y su invento de los injertos cutáneos (1874) [4].

Richard VON VOLKMANN (1830-89), de Leipzig, hijo del bien conocido fisiólogo de Halle y profesor de Cirugía en esta ciudad (1867-89); trabajó también mucho por introducir la antisepsia durante la guerra franco-prusiana; fué el primero en excindir el recto por cáncer (1878) [5]; describió las contracturas o parálisis isquémicas, a las que dió nombre (1881) [6], y el cáncer en los que trabajan en parafina, y fundó los bien conocidos *Sammlung klinischer Vorträge* (1870), que contenían algunas de las más importantes monografías de su época. Era un hombre de aspecto aristocrático, un poeta (*Richard Leander*) y sus *Sueños en un hogar francés* (7) son un encantador libro.

Friedrich VON ESMARCH (1823-1908), de Tönning (Schleswig-Holstein), discípulo de Stromeyer y de Langenbeck; profesor en Kiel (1857-99), era un gran cirujano militar, que sirvió en las campañas de 1848-50, 1864-66 y 1870-71. Es más famoso por su introducción de los vendajes primeros o primeros auxilios en el campo de batalla (1869-70) [8] y por su método de evitar las hemorragias quirúrgicas por medio del «vendaje de Esmarch» (1873) [9]. Ha hecho mucho por perfeccionar el estado de la cirugía militar con sus contribuciones sobre la resección después de las heridas por arma de fuego (1851), los locales más apropiados para hospitales de campaña y estaciones de cura (1861), técnicas operatorias (1871), primeros auxilios a los heridos (1875) y primeros auxilios en los accidentes (1882). Ha sido un defensor y fundador de los establecimientos llamados por él *Samariterwesen*, para la educación militar en Alemania, y por su matrimonio con una princesa real llegó a ser tío del último emperador.

(1) Thiersch: *Der Epithelialkrebs*, Leipzig, 1865.

(2) Thiersch: *De maxillarum necrosi phosphorica*, Leipzig, 1867.

(3) *Handb. d. allg. u. spez. Chir.* (Pitha-Billroth), 1867; I, 2 Abth., núm. 3.

(4) *Verhandl. d. deutsche Gesellsch. f. Chir.*, Berlín, 1874; III, páginas 69-75.

(5) Volkmann: *Samml. klin. Vortr.*, Leipzig, 1878, núm. 131 (*Chir.*, núm. 42), páginas 1113-1128.

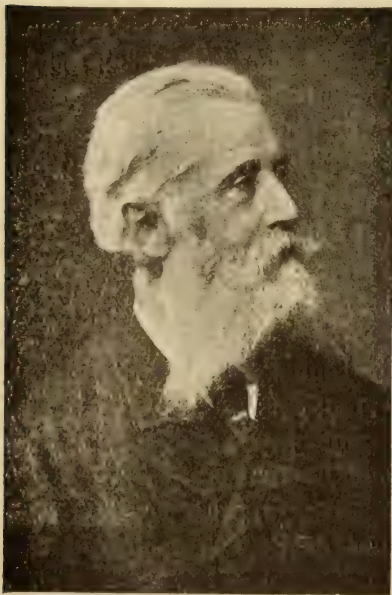
(6) *Centralbl. f. Chir.*, Leipzig, 1881; VIII, páginas 801-803.

(7) *Träumereien an französischen Kaminen*, Leipzig, 1871.

(8) Esmarch: *Der erste Verband auf dem Schlachtfelde*, Kiel, 1869.

(9) *Samml. klin. Vortr.*, Leipzig, 1873, número 58 (*Chir.*, número 19), páginas 373-384.

Ernst VON BERGMANN (1836-1907), de Riga (Rusia), graduado en Dorpat en 1860; sirvió en el ejército prusiano en las guerras de 1866 y 1870 al 71, y del lado de Rusia en la guerra de 1877-78, después de la cual llegó a ser una figura eminente de la medicina alemana. Fué llamado a la cátedra de Würzburg en 1878, y substituyó a Langenbeck en Berlín en 1882, donde permaneció durante todo el resto de su vida. Ha hecho adelantar grandemente la cirugía craneal con sus memorias acerca de los



Friedrich von Esmarch (1823-1908).
(Colección A. C. Klebs.)

traumatismos de la cabeza (1873) [1], y el tratamiento quirúrgico de las afecciones cerebrales (1888) [2], y es, además, notable por sus obras sobre la embolia grasosa (1863), la cirugía de las articulaciones (1872-78), la ligadura de la vena femoral (1882), las enfermedades de los ganglios linfáticos (1881) y sus numerosas contribuciones a la Patología quirúrgica. Ha introducido la esterilización por el vapor en Cirugía (1886), y llegó a crearse un procedimiento aséptico propio (1891). Sus cartas de 1866-77 han sido editadas por A. Buchholz (1911).

Ernst Julius GURLT (1825-99), de Berlín, donde llegó a ser profesor en 1862, habiendo tomado parte en todas las guerras de este período; ha escrito con gran habilidad sobre gran

variedad de temas, y ha alcanzado un elevado puesto en la literatura médica como historiador *por excelencia* de la cirugía. Ha sido uno de los más eruditos cirujanos de su época, y su *Geschichte der Chirurgie* (1898) se ocupa de la historia de la ciencia quirúrgica desde el período del renacimiento, siendo para la Cirugía lo que el Haeser es para la Medicina, sin rival desde el punto de vista de la erudición, de lo seguro de la bibliografía y de lo acabadamente que se tratan los asuntos. Es una obra que merece ser colocada en lugar preferente como uno de los más grandes monumentos de la ciencia alemana.

(1) Bergmann: *Handb. d. allg. u. spez. Chir.* (Pitha-Billroth), Erlangen, 1873; III, 1 Abtheil., 1 Abschn.

(2) *Die Chirurgische Behandlung bei Hirnkrankheiten*, Berlín, 1888.

En la ORTOPEDIA debemos conceder una mención especial a la familia Heine, cuyos miembros fueron todos expertos mecánicos, especialmente Jacob von Heine, (1799-1879), de Cannstatt, que ha sido el primero en descubrir las deformidades poliomiélicas (1840) y que ha escrito un importante tratado sobre dislocaciones (1842); Gustav Simon (1868), Adolf Lorenz (1854), de Weidenau (Silesia), que ha ideado el método no operatorio de reducir la luxación congénita de la cadera, por medio de manipulaciones especiales; Julius Wolff (1836-1902), de la Prusia Occidental, autor de una gran monografía que trata de las leyes que rigen las transformaciones quirúrgicas de los huesos (1892), y Albert Hoffa (1859-1907), que ha inventado una bien conocida operación para las dislocaciones congénitas de la cadera y ha sido el editor del *Zeitschrift für orthopädische Chirurgie* (1891).

De las operaciones originales de cirujanos alemanes del siglo XIX debemos mencionar la primera nefropexia, por Eugen Hahn (1881); la primer excisión de la vesícula biliar, por Carl Langenbuch (1882), la primer colostomía, por Karl Maydl (1888); la toracotomía para el empiema, por Ernst Küster (1889); la resección del recto, por Paul Kraske (1891); la excisión del ganglio de Gasser, por Fedor Krause (1893), y la excisión del estómago, por Carl Schlatter (1897). La invención del cistoscopio, por Max Nitze (1877-78), perfeccionó grandemente la cirugía de la vejiga.

De los cirujanos franceses de este período, Aristide-Auguste VERNEUIL (1823-95), de París, que introdujo muchas mejoras hospitalarias y educó muchos buenos discípulos; no hizo descubrimientos originales, pero es famoso por sus procedimientos de forcipresión en las hemorragias (1875), vendajes secos, tratamiento de los abscesos con yodoformo y por la *Revue de Chirurgie* (1881), de la que ha sido uno de los fundadores y editores. Ha escrito monografías no muy extensas, y sus obras no están contenidas todas en los seis volúmenes de sus *Memoires de Chirurgie* (1877-88).

Edouard NICAISE (1838-96), cirujano del hospital Laënnec (1880-96), que, como Malgaigne, se distinguió especialmente en la historia de su arte, publicando soberbias ediciones modernas de Guy de Chauliac (1890), Henri de Mondeville (1893) y Pierre Franco (1895) y escribiendo varios fascinadores ensayos.

Félix GUYÓN (1831), natural de la Isla de la Reunión, profesor de Cirugía génito-urinaria de la Facultad de Medicina de París (1890), ha sido uno de los grandes maestros de la especialidad en su época, y sus clínicas del hospital Necker han sido seguidas por estudiantes de todas las partes del mundo. Sus lecciones sobre enfermedades génito-urinarias (1881) y sobre enfermedades quirúrgicas de la vejiga y de la próstata (1888) son sus obras más importantes. La litolapaxia de Bigelow ha sido perfeccionada por Thomson y por Guyón, quien ha sido seguido, y tal vez sobrepujado, por su brillante discípulo Joaquín ALBARRÁN (1860-1912), otro exótico, nacido en Sagua la Grande (Isla de Cuba), que ha obtenido dos veces la medalla de oro de la Facultad de Medicina de París (1888-89), ha sido profesor agregado en 1892, y en su corta vida llegó a ser un astro de primera magnitud como profesor y por sus muchas valiosas innovaciones en el diagnóstico de las condiciones intrapélvicas de la orina. Sus trabajos

sobre la exploración de las funciones renales (1905) y la cirugía de las vías urinarias (1909) son sus obras maestras.

Otros cirujanos franceses de nota son Charles Sedillot (1804-83), que llevó a cabo la primera gastrostomía (1849); Paul Berger (1845), que ha escrito una acabada monografía sobre la amputación interescapulotorácica (1887); Mathieu Jaboulay, que ha sido el primero en describir la amputación interilioabdominal (1894) y ha escrito una autorizada monografía acerca de la cirugía del sistema simpático y de la glándula tiroidea (1900); Edmond Delorme (1847), que ha ideado la operación de la decorticación pulmonar para el empiema crónico (1894-1901); Ulysse Trelat (1828-93), profesor del Hospital Necker; Louis Felix Terrier (1837 a 1908) y Louis X. E. L. Ollier (1825-1900). Los cirujanos italianos han llevado a

cabo algunas atrevidas operaciones en el corazón, siendo el primero en este campo Guido Farina, que ha suturado el ventrículo derecho el 8 de junio de 1896 (1). La primera sutura del corazón seguida de éxito ha sido efectuada por L. Rehn en Francfort am Main en el año 1896 (2). La cardiolisis ha sido propuesta por Brauer en 1902. De los cirujanos suizos, Jacques-Louis Reverdin (1842) y Theodor Kocher son famosos por sus operaciones en la glándula tiroidea, y August Socin (1837-99) por su obra de cirugía militar (1872) y su estudio de las enfermedades quirúrgicas de la próstata (1875).



Sir James Paget (1814-99)

(De un retrato de George Richmond).

Sir James PAGET (1814-99), de Great Yarmouth (Inglaterra), graduado en el Hospital Saint Bartholomew, al que quedó adscrito toda su vida y fué cirujano sargento de la reina, recibiendo su baronía en el año 1871. Gran amigo de Virchow, Paget era, como Brodie, un

eminente patólogo quirúrgico, siendo sus mejores obras sus *Lectures on Tumours* (1851), *Surgical Pathology* (1863), *Clinical Lectures and Essays* (1875), el *Catálogo del Museo Patológico del Real Colegio de Cirujanos* (1882), del que era presidente, y sus originales descripciones del eczema del pezón con subsiguiente cáncer mamario (1874) [3] y del desorden trófico, osteitis deformante (1877-82) [4]. Ha dado también una de las pri-

(1) Farina: *Bull. d. r. Accad. di Med. di Roma*, 1896-7; XXIII, pág. 248.

(2) L. Rehn: *Arch. f. klin. Chir.*, Berlín, 1907; LXXXIII, páginas 723-778. El caso de Rehn continuaba viviendo cuando él escribió su artículo, diez años y medio después de haberse efectuado la operación.

(3) Paget: *St. Barth. Hosp. Rep.*, Londres, 1874; X, páginas 87-89.

(4) *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1876-7, LX, pág. 37; 1881-2, LXV, pág. 225.

meras notas sobre eritromelalgia (enfermedad de Weir Mitchell), y toda la labor de su vida viene a demostrar cómo es posible que un verdadero cirujano sea a la vez un buen observador clínico.

Sir Jonathan HUTCHINSON (1828-1913), de Selby (Yorkshire), también procedente del Hospital de Saint Bartholomew, cirujano del hospital de Londres (1859-83) y profesor de Cirugía del Real Colegio de Cirujanos (1879-83); era igualmente un experto patólogo quirúrgico, y es especialmente notable por su descripción de los dientes incisivos tallados en muescas y a escoplo (dientes de Hutchinson), de la sífilis congénita (1861) [1], de la varicela gangrenosa (1882) [2] y de otras enfermedades de la piel, y por sus opiniones a propósito de las causas de la lepra, que él atribuía a la alimentación por el pescado. Su nombre se encuentra asociado también con las designaciones de la «facies de Hutchinson», en la oftalmoplejia; la «máscara de Hutchinson», en la tabes, y la desigualdad pupilar en los casos de hemorragia meníngea, y la «triada de Hutchinson» (queratitis intersticial, dientes de Hutchinson y afecciones del laberinto), en la sífilis, de lo que él había visto más de un millón de casos. Sus *Archives of Surgery* (1889-99) consisten en diez volúmenes, aparecidos periódicamente, estando su contenido escrito por completo por él y formando, en conjunto, un gran almacén de observaciones clínicas originales, que pueden en la actualidad ser estudiadas como las obras de John Hunter.

Sir William McEWEN (1848), de Rothesay (Escocia), profesor de Cirugía de la Universidad de Glasgow (1892), es notable por sus métodos de osteotomía para el *genu-valgum* (1881), de cura radical de la hernia inguinal oblicua (1887), de tratamiento del aneurisma por la acupuntura (1890), y por su monografía sobre *Enfermedades infecciosas piogénicas del cerebro* (*Pyogenic Infective Diseases of the Brain*, 1893), que viene a ser un brillante resumen de su obra en la cirugía del cerebro y de la médula espinal.

Sir William McCORMAC (1836-1901), de Belfast (Irlanda), observó muchos casos de cirugía militar en las guerras franco-prusiana y turco-serbia, y fué de los primeros en aplicar con éxito los principios de Lister a la cirugía de las articulaciones y del abdomen, especialmente en sus ensayos quirúrgicos para la ruptura intraperitoneal de la vejiga (1886) [3].

Sir Victor HORSLEY (1857-1916), de Kensington (Inglaterra), ha sido un investigador de la cirugía experimental y neurológica, especialmente

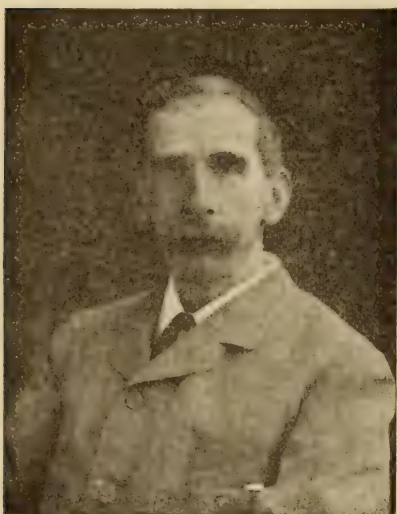
(1) Hutchinson: *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1861; I, páginas 515 y 519.

(2) *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1881-82; LXV, páginas I y II.

(3) McCormac: *Lancet*, Londres, 1886; II, páginas 1118-1122.

en las operaciones sobre las glándulas de secreción interna (1884-86), el cerebro (1886-90) y su operación inicial para un tumor de la médula espinal (diagnosticado por Gowers, 1888) [1], después de lo cual, como dice Cushing, «algunos neurólogos comenzaron a hacer ellos su propia cirugía».

Horsley ha producido el mixedema artificial en los monos por tiroidectomía (1884); ha sido uno de los primeros en operar los tumores hipofisarios, y ha señalado reglas para las operaciones de laminectomía, craniotomía y división intradural del nervio en los casos de neuralgia del trigémino. Con Schaefer, Beevor y otros, ha hecho el mapa de las áreas de la corteza cerebral (1884-94), y con Gotch ha producido degeneraciones experimentales de las vías y cordones medulares (1891). Su sugestión de que el bozal puede favorecer la aparición de la rabia parece ser positiva, y bajo su inspiración L. C. Wooldridge hizo sus experimentos sobre la coagulación de la sangre salina, que condujeron al uso de la solución normal de sal común.



Sir Víctor Horsley (1857-1916)

Horsley, que procedía de una familia de artistas, era un hombre de un temperamento agresivo, caballescresco, con un espíritu exageradamente vivo. En política era dogmático, autodidáctico, alguna vez algo inconsistente, sin noción de compromiso. Su oposición al empleo del tabaco y del alcohol estaba ba-

sada en observaciones y experiencias aisladas, y aunque muy severo con sus enfermeras, era un ardiente defensor del sufragio para la mujer. Murió por su patria: habiendo servido en Egipto y en Gallipoli, sucumbió de insolación en Mesopotamia.

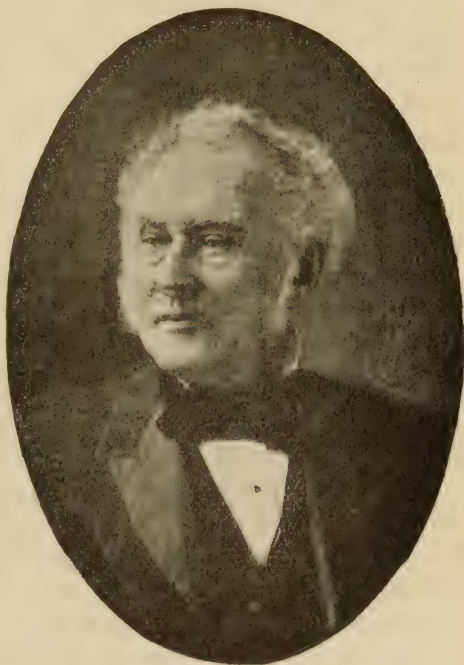
Sir Frederick TREVES (1853), de Dorchester (Inglaterra), es grandemente conocido por sus obras de Anatomía quirúrgica (1883), de obstrucción intestinal (1884), de apendicitis y peritonitis, sus sistemas de cirugía (1895) y, con Lang, por un diccionario muy útil de términos médicos alemanes (1890). Ha desempeñado un papel importante en la guerra del Transvaal, ha escrito algunos encantadores artículos de viajes, y realizó la operación de la apendicitis a Eduardo VII en 1902.

(1) Sir W. R. Gowers and Horsley: *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1887-8; LXXI, páginas 377-430.

Dos cirujanos americanos, cuya vida activa se extiende hasta el período listeriano son Bigelow y Gross.

Henry Jacob BIGELOW (1816-90), de Boston (Massachusetts), fué cirujano del hospital general de Massachusetts (1846) y profesor de Cirugía en la escuela médica de Harvard; ha sido el más sabio cirujano de New England durante toda su vida. Ha sido el primero en excindir la articulación de la cadera en América (1852) [1], y en su monografía sobre la dislocación y fractura de la cadera (1869) [2], ha sido el primero en describir el mecanismo del ligamento iliofemoral o en Y, haciendo resaltar su importancia al reducir la luxación por el método de flexión. Además, ha introducido el método quirúrgico de litolapaxia o litotricia para la rápida evacuación de los cálculos vesicales (1878) [3].

Samuel David GROSS (1805 a 84), de Easton (Pensilvania), profesor de Cirugía en Louisville (Ky.) [1840-56] y en el Colegio Médico de Jefferson (Filadelfia) [1856-82], ha sido el más grande de los cirujanos americanos de su época. Ha escrito el primer tratado completo, en inglés, de Anatomía patológica (1839) [4], que ha pasado por tres ediciones, y era muy apreciado, incluso por el mismo Virchow. Ha escrito, además, un autorizado tratado de enfermedades de los órganos génito-uritarios (1851), conteniendo el primer estudio de la distribución de los cálculos urinarios; el primer tratado sistemático de los cuerpos extraños en las vías respiratorias (1854) y un importante sistema de cirugía, en dos volúmenes (1859), estando todas estas obras extensamente ilustradas. Gross ha inventado



Samuel David Gross (1805-84)

- (1) Bigelow: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1852; XXIV, pág. 90.
- (2) *The Mechanism of Dislocation and Fracture of the Hip.*, Filadelfia, 1869.
- (3) Bigelow: *Am. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1878; LXXV, páginas 117-134.
- (4) Gross: *Elements of Pathological Anatomy*, Boston, 1839.

muchos instrumentos nuevos, ha realizado experimentos originales acerca de los efectos de la estrangulación manual (1836) y de las heridas de los intestinos (1843) en los animales, ha disecado y descrito ejemplares de embarazo molar (1839), ha practicado la sutura profunda en los casos de las heridas de la pared abdominal, ha realizado la laparotomía por rotura de la vejiga y de la miotomía por tortícolis (1873) y ha sido el primero en describir la prostatorrea (1860). Conocía bien la literatura de su ciencia, y sus historias de la cirugía de Kentucky (1851) y de la cirugía americana hasta el año 1876 son autorizadas y seguras monografías. Sus biografías de Drake, McDowell, John Hunter, Richter, Paré, Mott y otros son artículos encantadores. Gross era un hombre fuerte, una figura robusta, con un semblante hermoso y bondadoso. Sus obras han sido premiadas, y la inscripción de su urna sepulcral dice: «las flores, blancas como la leche, de una vida sin mancha». Tiene una estatua en el museo médico militar de Wáshington D. C. Ha sido el más notable de los médicos germano-americanos.

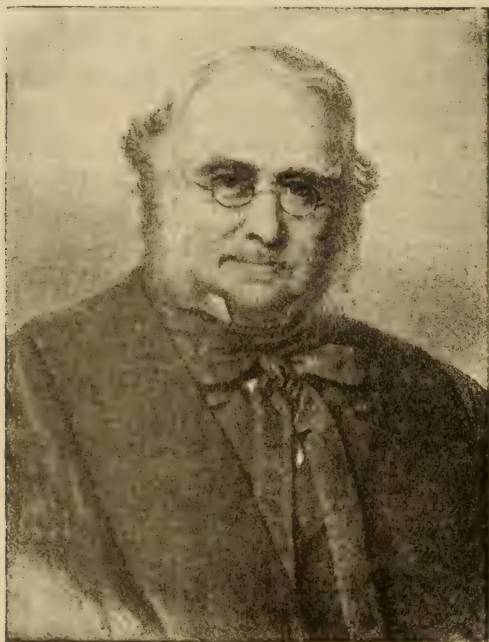
William Williams KEEN (1837), de Filadelfia, profesor de Cirugía del Jefferson Medical College (1889-1907); es autor de una obra importante acerca de las complicaciones y secuelas quirúrgicas de la fiebre tifoidea (1898), y ha sido un operador hábil y brillante, especialmente en las afecciones cerebrales. Ha trabajado mucho en craniotomía lineal (1891) y en la operación interileoabdominal (1904). Es bien conocido por su obra de texto americana (1899-1903) y por su sistema de cirugía, que son, probablemente, las mejores obras de su género en América. Entre sus ensayos históricos, su *Historia Antigua de la Anatomía Práctica* (1870), es lo más notable por lo completa y por lo seguro de sus datos.

Nicholas SENN (1844-1900), de Buchs (Suiza), se estableció en los Estados Unidos en 1852, graduándose en el Colegio Médico de Chicago (1868), llegando a profesor de Cirugía del Rush Medical College de aquella ciudad. Senn ha sido un cirujano científico, profundamente erudito, que ha realizado contribuciones experimentales importantes a propósito del estudio de las embolias gaseosas (1885), de la cirugía del páncreas (1886), de las heridas por arma de fuego y de las anastomosis intestinales, en la realización de las cuales ha introducido el uso de las placas de hueso decalcificado. Era indudablemente un gran maestro en la cirugía intestinal, especialmente en el tratamiento de la apendicitis. Ha inventado un procedimiento de descubrir la perforación intestinal por medio de la insuflación con hidrógeno (1888), y ha sido el primero en aplicar los rayos Röntgen al tratamiento de la leucemia (1903). Senn ha desempeñado un importante papel en la guerra hispano-americana; ha fundado la Asociación de Cirujanos militares de los Estados Unidos (1891), y a su muer-

te ha dejado una buena colección de libros de medicina a la biblioteca de Newberry, y otros generosos legados a la ciudad de su adopción.

Otros notables cirujanos americanos del período listeriano son: D. Hayes Agnew (1818-92), de Filadelfia, profesor de Cirugía de la Universidad de Pensilvania, que se hizo notable en el caso del presidente Garfield y era uno de los pocos cirujanos que practicaban a la vez la Medicina y la Cirugía; John Thompson Hodgen (1826-82), de Kentucky, que inventó muchos instrumentos y aparatos, especialmente sus vendajes alambrados de suspensión para las fracturas del fémur y del antebrazo, que siguen usándose todavía; Henry Orlando Marcy (1837), de Otis (Massachusetts), que ha aplicado las ligaduras antisépticas en la cura radical de la hernia (1878) y ha escrito importantes tratados de la hernia (1889) y sobre la cirugía del periné (1889); Robert Fulton Weir (1838), de New-York, que ha trabajado mucho en cirugía visceral y articular; Charles McBurney (1845-1913), de Rosbury, que ha descubierto el «punto de McBurney» como un signo de la intervención quirúrgica en la apendicitis (1889); Lewis A. Stimson (1844), de Paterson (N. J.), autor de tratados de fracturas y luxaciones (1899), de cirugía operatoria (1900) y de perfeccionamientos en la cirugía ginecológica; Lewis Stephen Pilcher (1845), de Abrian (Michigan), editor de los *Annals of Surgery* (1885); Robert Abbe (1851), de la ciudad de New-York, que ha introducido los anillos de catgut en las anastomosis y suturas del intestino (1892); Frank Hartley (1856-1913), de Wáshington, que ideó la neurectomía intracraneal de la segunda y tercera ramas del quinto par como tratamiento de la neuralgia del trigémino (1892); George Michael Edebohls (1853-1908), de New-York, que ha ideado la operación de la descapsulación renal para los casos de nefritis crónica y de eclampsia puerperal (1901); George Ryerson Fowler (1848-1906), que fué el primero en efectuar la toracoplastia (1893); Arpad G. Gerster (1848), de Kassa (Hungría), autor de un antiguo tratado de cirugía aséptica y antiséptica (1888); Roswell Park (1852-1914), de Pomfret (Connecticut), notable en el caso del presidente McKinley y autor de una obra de texto de Cirugía (1896) y de una atractiva *Historia de la Medicina* (1897); Robert T. Morris (1857), de Seymour (Connecticut), autor de muchos perfeccionamientos técnicos y de originales ideas; William B. Coley (1862), de Westport (Connecticut), que ha inventado el tratamiento de los sarcomas inoperables con la mezcla de toxinas del estreptococo de la erisipela y del *Bacillus prodigiosus* (1891-1911), y los hermanos Charles Horace y William James Mayo, de Minnesota, autores de muchos acertados perfeccionamientos en la cirugía visceral, cuyos geniales método y sistema en su hospital de Rochester (Minn.) han transformado la Cirugía en una ciencia casi tan segura y exacta como la teneduría de libros.

Notables en la cirugía ortopédica y plástica son Frank Hastings Hamilton (1813-87), de Wilmington (Vermont), que ha investigado el problema de los injertos cutáneos en el tratamiento de las úlceras (1854) y ha escrito un importante tratado de fracturas y luxaciones (1860), y Louis-Albert-Sayre (1820-1900), de New-Jersey, que ha efectuado la segunda exposición de la articulación de la cadera en América (1855) y ha inventado el



Sir Thomas Spencer Wells (1818-97)

método de suspensión en un corsé de escayola, como tratamiento del mal de Pott (1877).

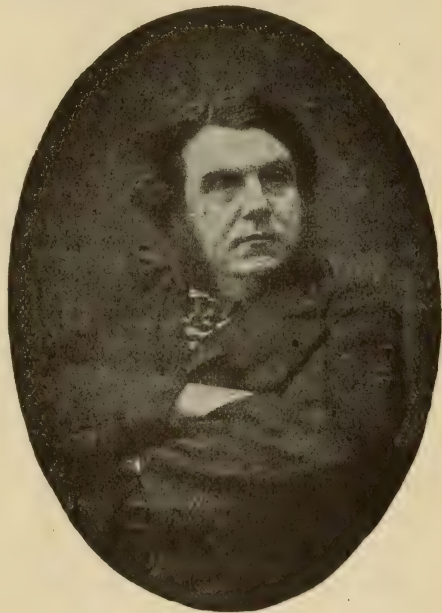
La GINECOLOGÍA del período post-listeriano ha constituido, esencialmente, un brillante desenvolvimiento de los principios quirúrgicos, que han sido establecidos por McDowell, Sims, Emmet y Battey, en América; Koeberlé, en Francia; Gustav Simon, en Alemania, y sir Thomas SPENCER WELLS (1818-97), en Inglaterra. Este último, uno de los más grandes ovariотomistas, era natural de Saint Albans (Hertfordshire), discípulo de Stokes y Graves en Dublín, y de Travers en Londres. Después de haber prestado servicio por espacio de siete años como cirujano en la Marina real, incluyendo la experiencia de la guerra de Crimea, se estableció en Londres, y en 1858 llevaba a cabo su primera afortunada ovariотomía, que fué seguida de una larga serie de favorables resultados con la misma opera-

ción. Una fortuna fenomenal acompañaba a todos sus perfeccionamientos en la técnica, y en muy pocos años llegó a ser conocido de todos sus colegas y buscado por las enfermas de todas partes del mundo como un operador absolutamente seguro de los padecimientos del ovario. Su labor se ha encontrado resumida en su tratado de *Diseases on the Ovaries* (1865-72). Ha sido profesor de Cirugía y de Anatomía patológica, presidente del Real Colegio de Cirujanos y cirujano de la real familia, recibiendo el título de barón en 1883.

Otro ginecólogo, de mayores atrevimientos y de éxitos igualmente grandes, era Robert LAWSON TAIT (1845-99), de Edimburgo, que se estableció en Birmingham en 1871 y convirtió la ciudad en otra Meca para las enfermas que iban en busca de una intervención operatoria. Los éxitos de Tait en Cirugía, como se ve por sus estadísticas, eran realmente maravillosos. Llevó a cabo las ovariectomías (1) y otras intervenciones abdominales por millares, con muy pocas defunciones, aunque era, por extraño que parezca, un violento y hasta cruel adversario de Lister, negándose a ver ninguna relación causal entre las bacterias y las enfermedades y exponiendo,

con un exagerado desdén, el hecho de que nunca había empleado ninguna precaución antiséptica en sus operaciones, aparte de la sencilla limpieza.

El secreto de sus éxitos era indudablemente su maravillosa habilidad, y además el empleo del agua hervida para los lavados del abdomen, lo que constituye, indudablemente, un método aséptico.



Lawson Tait (1845-99)

(1) Tait llevó a cabo su primer ovariectomía el 29 de julio de 1868; extirpó el ovario por un absceso el 2 de febrero de 1872; extirpó los anejos uterinos para detener el crecimiento de un mioma hemorrágico el 1.º de agosto de 1872; realizó su primer histerectomía por mioma en 1873; extirpó un hematosalpinx el 21 de junio de 1876; hizo su primer colecistotomía, y extirpó su primer piosalpinx e hidrosalpinx en 1879, e hizo una afortunada operación por rotura de un embarazo tubario el 17 de enero de 1883.

Tait efectuó la primera operación afortunada para la ruptura de un embarazo tubario (17 enero 1883), que ha sido la primera labor de patología y tratamiento del hematocele pelviano, y en sus *Lectures* sobre este asunto (1888) [1] hace notar que el primer tratado autorizado sobre el embarazo extrauterino ha sido escrito por John S. Parry (1843-76), de Filadelfia (1876). En 1879, Tait excindía los ovarios normales (2) con arreglo a las indicaciones establecidas por Battey (1872-73); pero hacía constar que en ninguno de sus casos estaban normales los anejos uterinos. Esta operación, con la similar de Alfred Hegar en 1877, desarrollaron, como dice Kelly, «todo el campo de las operaciones pélvicas para enfermedades de los órganos que no fueran los grandes tumores ováricos y fibroideos». «Los flegmones periuterinos de Emmet y Thomas llegaron a ser reconocibles como inflamaciones y abscesos tubarios.» En 1879, Tait llevó a cabo la colecistotomía y la excisión del hidrosalpinx y del piosalpinx, ideó la operación para restaurar la desgarradura del periné y los métodos de dilatación del cuello y de reponer el útero desviado. En 1880 realizó la hepatotomía, y en 1881 inventó la operación especial para la excisión de los anejos del útero, asegurando el pedículo por medio de una ligadura de seda, con el «lazo de seguridad» (3), de su invención. Su método de *flap-splitting* o de reparación plástica del periné constituye una valiosa innovación (1879) [4]; pero no fué adoptada en América hasta largo tiempo después. Tait ha dejado interesantes resúmenes de conclusiones a propósito de sus estadísticas operatorias, tratados de enfermedades de los ovarios (1873) y de las enfermedades de la mujer (1879-89), y ensayos altamente originales sobre el rapto y otros asuntos relacionados con la jurisprudencia médica. En todas estas producciones se revela Tait como un escritor impetuoso, eficaz, frecuentemente basto, pero siempre ameno.

De entre las más notables innovaciones de la ginecología operatoria debemos mencionar los diferentes métodos de enuclear los tumores uterinos, ideados por Eugène Koeberlé (1864), August Martín (1876), Karl Schröder (1877-84) y Vincenz Czerny (1881); de excindir el útero, por Wilhelm Alexander Freund (1878), Vincenz Czerny (1878), Benjamín Franklin Baer (1892), Fernand Henrotin (1892), Jean-Louis Faure (1897) y Ernst Wertheim (1900); los perfeccionamientos de la miomectomía, por Henry O. Marcy (1881), Joseph Price (1886), Lewis A. Stimson (1889), Joseph R. Eastman (1889), William M. Polk (1889) y Florián King (1894); del tratamiento de los desplazamientos uterinos, por James Alexander Adams, y Williams Alexander (1882), Robert Olshausen (1886), Howard A. Kelly (1887), y George Michael Edebohls (1901). La invención del modelo de pinzas hemostáticas, por Eugène

(1) Tait: *Lectures on Ectopic Pregnancy and Pelvic Hematocele*. Birmingham, 1888.

(2) *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1881; I, pág. 766.

(3) *Ibidem*, 1881; I, pág. 766.

(4) *Obst. Journ. Gr. Brit.*, Londres, 1879-80; VII, páginas 585-588; *Brit. Gynaec. Journ.*, Londres, 1887-8; III, pág. 366; 1892, VII, pág. 195.

KOEBERLÉ (1865); sus métodos de liberar las adherencias, de *morcellement* al enuclear los fibronas (1865); de retraer el pedículo en los quistes ováricos (*pedicule perdu*) y del drenaje pelviano, constituyen grandes adelantos en la técnica operatoria. La posición operatoria (elevación de la pelvis), ideada por Friedrich Trendelenburg (1890), ha constituido otro positivo perfeccionamiento. La técnica de la operación cesárea ha sido perfeccionada por Ferdinand Adolph Kehrer (1882), y especialmente por Max Sänger (1882), Edoardo Porro (1876), que fué el primero que realizó la operación cesarea con excisión del útero y de los anejos (1876), y Alfred Dührssen, que inventó la operación por la vía vaginal (1898). La excisión de la vagina ha sido llevada a cabo por Robert Olshausen (1895); la reforma plástica de la vagina, por Alwin Karl Mackenrodt (1876), y una operación de colgajo para la atresia vaginal, por George Henry Noble (1900). La operación cesárea en el caso de convulsiones puerperales ha sido aconsejada por Tjalling Halbertsma (1889). La pubiotomía como sustitutiva de la sinfisiotomía va asociada al nombre de Leonardo Gigli (1902). El embarazo extra-uterino ha sido estudiado por John S. Parry (1876); por Lawson Tait, que llevó a cabo la primera operación tubaria que tuvo éxito (1883); por Richard Werth (1887), Joseph Eastman (1888), Joseph Price (1890), John Clarence Webster (1892) y B. J. Kouwer, que fué el primero en describir el embarazo ovárico (1897).

Mucha parte de la historia de la Ginecología de los tiempos modernos ha sido descrita por Priestley como una serie de «locuras», como una tendencia a seguir las modas predominantes. Primeramente existió la locura de los desplazamientos uterinos, cuando Grayley Hewitt (en Inglaterra), Velpeau (en Francia) y Hodge (en América) defendían la causa del pesario como tratamiento del dolor lumbar o dolor pelviano, y casi todos los ginecólogos inventaron pesarios, o, cuando menos, modificaron alguno de los existentes; estando, entretanto, los infortunados úteros, como dice Albutt, «o empalados en un vástago, o colgados de una percha». La locura de la celulitis pelviana ha tenido su origen en el hecho de que, en 1857, Gustave Bernutz encontró un caso de absceso periuterino debido a la inflamación del tejido celular pélvico, después de lo cual Bernutz y Goupil publicaron su famosa memoria sobre la celulitis pelviana (1862). Este punto de vista de la patología pelviana fué ampliamente aceptado hasta que Gaillard Thomas, en 1880, le censuró, demostrando que muchas de las alegadas como celulitis son realmente peritonitis, y que el primer padecimiento es muy poco frecuente en las vírgenes. De la misma manera, la ooforectomía, clitoridectomía, inflamación de la cavidad y del cuello uterinos, excisión del útero y de sus anejos, operaciones para los embarazos extrauterinos y operaciones cesáreas, todo ha tenido su época, de acuerdo con los dictados de la moda. Entretanto se iban publicando obras substanciales desde el punto de vista de la Patología, por C. A. Ruge y Johann Veit, que describen las erosiones del cuello uterino (1877); por A. J. C. Skene, sobre las glándulas parauretrales (1880), por August Breisky, sobre kraurosis de la vulva (1885), por Max Sänger, sobre el sarcoma decidua del útero y otros tumores deciduales (1889 a 1893); por J. Whitridge Williams, sobre el cistoma papilar del ovario (1891) y el leiodenoma maligno (1895); por Thomas S. Cullen, sobre el hidrosalpinx (1895), el cáncer del útero (1900), adenomioma del útero, (1908) y enfermedades del ombligo, y por Georg Winter, sobre diagnóstico ginecológico (1896). La importancia de la gonorrea latente en la mujer ha sido puesta de manifiesto por Emil Noeggerath (1872), y el asunto general, desarrollado por Ernst von Bumm (1885), Max Sänger (1889) y Ernst Wertheim (gonorrea uterina y vesical, 1895-96). El tratamiento de los tumores uterinos por el galvanismo ha sido ideado por Ephaim Cutter (1874) y la faradización ha sido primeramente empleada por Georges Apostoli (1884) [1].

Howard Atwood KELLY (1858), de Filadelfia (2), profesor de Ginecología de la Universidad de Pensilvania (1888) y de la Universidad de John

(1) Para las referencias bibliográficas de la Ginecología moderna, véase el *Index Catalogue, Surgeon General's Library*, 1912; dos series; XVII, páginas 163-166.

(2) Nacido en Camden (New-Jersey).

Hopkin (1889) y fundador del Hospital Kensington, en Filadelfia, es reconocido como la principal autoridad en América de su especialidad.

Ha sido de los primeros en emplear la anestesia por la cocaína (1884) en el tratamiento de la retroflexión del útero por suspensión (1887), en idear las operaciones de la nefraureterectomía, nefraureterocistectomía, bisección vertical del útero en la histerectomía, bisección de fibromas y tumores ováricos, bisección horizontal del cuello, para tumores e inflamaciones del mismo, y la apendicectomía ideal; los procedimientos de examen aeroscópico de la vejiga y cateterismo de los uréteres, exploración del recto y de la flexura sigmoidea, diagnóstico de los cálculos ureterales y renales con bujías guarnecidas de cera, diagnóstico de la hidronefrosis por inyección y apreciación de la capacidad de la pelvis renal, operaciones del riñón a través del triángulo lumbar superior, tratamiento de los tumores malignos por el radio y varios perfeccionamientos en el tratamiento de las fístulas vésicovaginales. Es el inventor del almohadillado Kelly y de nuevos espéculos rectales y vesicales, y sus *Ginecología operatoria* (1898) y *Ginecología médica* (1908), ambas ilustradas por Max Brüdel, comprenden todos los adelantos en esta ciencia, siendo los mejores tratados americanos de esta especialidad en esta época.

Es, además, conocido por sus notables contribuciones históricas a propósito del hipnotismo, de la Ginecología en América, de la apendicitis, de la fístula vésicovaginal, de la botánica médica, de las ilustraciones en Medicina y de biografía médica americana (1912). Su *Stereo-Clinic* (1910-13) es un recuerdo fotográfico permanente de los procedimientos quirúrgicos modernos.

La tendencia de la Ginecología moderna a llegar a fundirse dentro de la cirugía general del abdomen ha sido ingeniosamente señalada por Kelly del modo siguiente:

«La cuestión vital que en la actualidad afecta a la Ginecología es la siguiente: ¿Está ella destinada a permanecer doncella toda la vida? Nosotros la vemos; de una parte se ve cortejada por su antepasada la Obstetricia, que trata de arrastrarla una vez más a una alianza impía y estéril, destinada a despojarla de su virilidad, a ser balanceada todo el resto de sus días en inocentes ociosidades en la cuna obstétrica, chupando el envejecido dedo ancestral con la vana esperanza de un alimento (con apologías mezcladas de metáforas); del otro lado, nosotros la vemos solicitada por un vigoroso varonil pretendiente, la Cirugía general, tratando de halagarla por la promesa de la autonomía en su propia casa, bajo su propio nombre, borrando su identidad.»

Aunque la antisepsia y hasta la misma asepsia haya sido llevada a la OBSTETRICIA antes de la época de Lister, los principios no comenzaron a ser tomados en cuenta hasta que tanto los cirujanos como los tocólogos comenzaron a lavarse las manos en disolución de ácido fénico o de sublimado. El primero en emplear la solución fenicada en la Obstetricia ha sido Etienne-TARNIER, de París (1881) [1], el inventor del bien conocido

(1) Tarnier: *Tr. Internat. Med. Congr.*, Londres, 1881; IV, pág. 390.

fórceps de tracción por el eje (1877) [1], y el introductor de la dieta láctea durante el embarazo.

Importantes características del período preantiséptico son: la inducción artificial al parto prematuro, por Carl Wenzel (1804); el uso del cornezuelo de centeno, por John Steams, de Massachusetts (1808); la indicación de usar el agua clorurada para prevenir la conjuntivitis infantil, por Gottfried Eisenmann (1830); la afirmación de la contagiosidad de la fiebre puerperal, por Holmes (1843) y Semmelweiss (1847-61); el primer hallazgo de la orina albuminosa en relación con las convulsiones puerperales, por John C. W. Lever, del Guy's Hospital (1843) [2]; la *maniobra* de Credé (1854); la invención de la versión cefálica combinada, por Marmaduke Burr Wrigt, de Ohio (1854), y de la versión podálica combinada, por Braxton Hicks (1864). En la primera parte del siglo, las dos matronas francesas Mme. Boivin (1773-1841) y Mme. La Chapelle (1769-1821) publicaron notables tratados de Obstetricia (1812 y 1821-25). El libro de Mme. La Chapelle, con sus deducciones estadísticas de 40.000 casos de partos, tuvo la buena consecuencia de establecer una norma o canon de procedimiento obstétrico apropiado. Fueron seguidas de otras obras, como las de Velpeau (1829), Cazeaux (1840) y Dubois (1849), en Francia; Caspar von Siebold (1841), Michaëlis (1842), Kiwisch (1851), Scanzoni (1852), y Carl Braun von Fernwald (1857), Otto Spiegelberg (1858), en Alemania y Austria; Fleetwood Churchill (1834) y Francis Henry Ramsbotham (1841), en Inglaterra; W. P. De-wees (1824), Charles D. Meigs (1849), Hugh L. Hodge (1864) y W. T. Lusk (1882), en América. El mejor tratado reciente de América es el de John Whitridge Williams (1903).

Estudios morfológicos de la pelvis deformada y de deformidades de la columna vertebral, en relación con la dificultad del trabajo del parto, han sido hechos casi exclusivamente por los tocólogos alemanes. La pelvis contraída oblicua (pelvis de Naegele) fué primeramente descrita por Franz Carl Naegele (1839), y la pelvis ovoide oblicua, por Carl C. T. Litzmann (1853), incluyendo en ella las formas coxálgica, escoliótica y cifoescoliótica. La pelvis estrecha recta, debida a un defecto en el desarrollo del sacro, es descrita por Robert (1842). La pelvis osteomalácica ha sido primeramente observada por William Hunter y descrita por Stein el joven. El tipo raquíutico o pseudoosteomalácico es descrito por Smellie, Sandifort y Stein el joven y designado con el nombre actual por Michaëlis (1851). La pelvis espondilolistética ha sido descrita por Rokitansky (1839) y cuidadosamente estudiada por Kilian como «pelvis obiecta» (1854). Rokitansky ha introducido, además, el término «pelvis cifótica». Baudelocque ha sido el primero en observar y describir la pelvis deformada en embudo. La pelvis espinosa ha sido descrita y representada por Kilian en 1854, al paso que Michaëlis y Litzmann eran los primeros en estudiar la pelvis aplastada (pelvis plana de Deventeri) y sus variedades raquíticas. La separación congénita de la sínfisis pubiana ha sido observada por Bonnet (1724) y Crevé (1795) y descrita por Litzmann (1861). Todas estas diferentes variedades han sido cuidadosamente descritas por Gustav Adolf MICHAELIS (1798-1848) en su *Das enge Becken* (1851) y por Carl Conrad Theodor Litzmann en *Die Formen des Beckens* (1861).

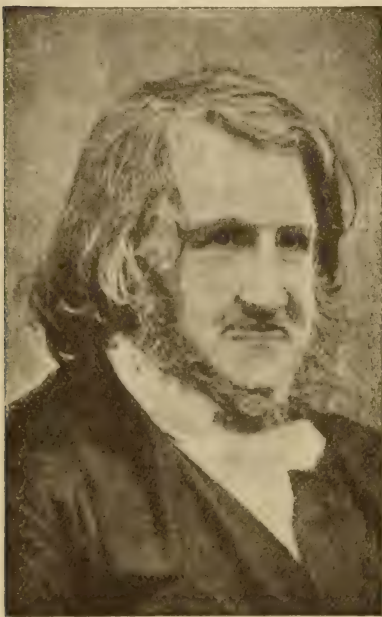
Después de Semmelweiss, los más notables de los tocólogos modernos han sido Simpson, Credé y Braxton Hicks.

Sir James Young SIMPSON (1811-1870), de Bathgate (Escocia), fué profesor de Obstetricia en Edimburgo (1840), y muy pronto adquirió una práctica extraordinaria por su gran habilidad y su fascinadora personalidad. Ha sido el primero en emplear el cloroformo durante el trabajo del

(1) *Ann. de Gynec.*, París, 1877; VII, páginas 241-261.

(2) Lever: *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1843, 2 s.; I, páginas 495-517.

parto (1847), creándose por este hecho un gran nombre en la historia de la ciencia. Ha ideado las suturas con hilo de hierro (1858), los fórceps obstétricos largos, la acupresura (1860-64) y muchas nuevas «habilidades» en Ginecología y Obstetricia, tales como la sonda uterina (1843), los tallos de esponja, la dilatación del cuello con fines diagnósticos, los «dolores de Simpson» en el cáncer uterino (1863) y la versión en los casos de deformidad de la pelvis. Sus memorias sobre patología fetal y hermafroditismo son notables; ha hecho, además,



Sir James Young Simpson (1811-70)

valiosas contribuciones a la Arqueología y a la historia de la Medicina, especialmente a propósito de la lepra en Escocia (1841-42). Ha ideado el sistema de pabellones hospitalarios, y con sus investigaciones estadísticas sobre los resultados de las operaciones importantes (*Hospitalism*, 1869) ha hecho mucho para mejorar el estado de los hospitales. Aunque con algún toque de fanatismo religioso, que se debe tomar en cuenta en su oposición, algo beata, a Lister, ejercía una maravillosa influencia en sus enfermas, y era, a pesar de todo, una de las notables personalidades de su época.

Carl Siegmund Franz CREDÉ (1819 a 92), de Berlín, director de las clínicas obstétrica y ginecológica de la Charité (1852) y profesor de Obstetricia en Leipzig, ha ideado dos cosas de capital importancia en los procedimientos obstétricos: el método de expulsión de la placenta por expresión manual externa (1854-60) [1] y la profilaxia de la conjuntivitis infantil (gonocócica) por la instilación en los ojos del recién nacido de la disolución de nitrato de plata (1884) [2]. Ha sido editor del *Monatsschrift für Geburtskunde* (1853-69) y del *Archiv für Gynäkologie* (1870-72). Era un admirable maestro y un buen organizador, habiendo fundado las policlínicas obstétrica y ginecológica de Leipzig. Las dos innovaciones a que va

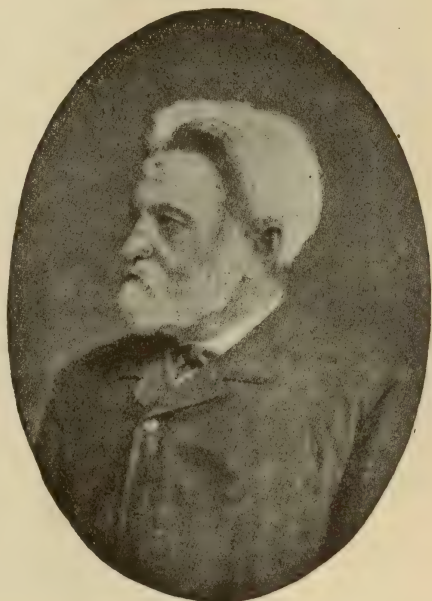
(1) Crédé: *Klin. Vortr. über Geburtshülfe*, Berlín, 1854; páginas 599-603.

(2) *Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen* (etc.), Berlín, 1884. Precedida por la recomendación de Gottfried Eisenmann del agua clorada en 1830 (Jacobi).

asociado su nombre le hacen acreedor a la gratitud eterna del género humano.

John Braxton Hicks (1825-97), de Londres, un famoso maestro de Londres, que desempeñó puestos muy honoríficos, ha hecho época en la historia de los procedimientos obstétricos por la invención de la versión podálica combinada con manipulaciones externas e internas (1863) [1], que forma una continuidad a través de la edades con el famoso trabajo de Ambrosio Paré. La prioridad de Hicks ha sido discutida en favor de Marmaduke Burr Wright, que, por lo menos, empleaba o recomendaba las maniobras externas en la versión *cefálica* (1854). Las observaciones de Hicks respecto del estado del útero en las distocias (1867) [2] y sobre las hemorragias accidentales oculutas (1872) [3], son también muy apreciadas por los prácticos de este arte.

En el período post-antiséptico, Adolf Gusserow (1836-1906) describe la anemia perniciosa del embarazo (1872); Christian Wilhelm Braune (1831-92) estudia el embarazo en cortes congelados (1872); Gustav Adolf Walcher (1856) idea la postura en suspensión (*Hänge lage*) durante el curso del parto normal (1889); L. M. Bossi idea la determinación del parto prematuro por dilatación forzada del cuello (1892); Albert Döderlein estudia la relación de las secreciones vaginales con la fiebre puerperal (1892); Fritz Momburg (1870) y F. La Torre idean el empleo de la ligadura abdominal para prevenir la hemorragia uterina (1908), y C. J. Gauss, el sueño crepuscular (1906-15).



Carl Siegmund Franz Credé (1819-92)

La OFTALMOLOGÍA y la cirugía de los ojos se han colocado en una base científica, gracias, principalmente, a la labor de tres hombres: Helmholtz, Albrech von Graefe y Donders. Cuando se inventó el oftalmoscopio, exclamó von Graefe: «Helmholtz ha descubierto un Nuevo Mundo para nosotros» (*Helmholtz hat uns eine neue Welt erschlossen*), y la utilidad del nue-

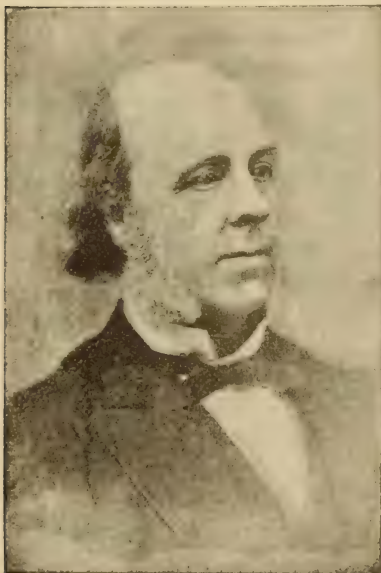
(1) Hicks: *Tr. Obst. Soc.*, Londres (1863), 1864; V, páginas 219-259 (appendix) y 265.

(2) *Ibidem* (1867), 1868; IX, páginas 207-227 (appendix) y 229-239.

(3) *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1872; I, página 207.

vo instrumento quedará suficientemente indicada con el hecho de que casi todos los «modernos» especialistas notables de los ojos han ideado algún nuevo perfeccionamiento del mismo. No sólo sirve para poner en claro los desórdenes del tractus uveal, sino también para el diagnóstico de afecciones obscuras del cerebro, de los riñones, de la glándula pituitaria,

etcétera. Bouchut, en 1863, llamaba a este procedimiento diagnóstico «cerebroscopia».



John Braxton Hicks (1825-97)

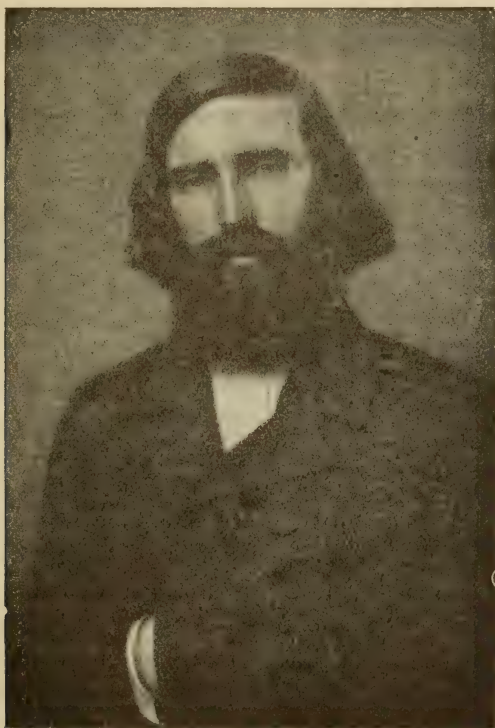
(Biblioteca Médica de Boston.)

Antes del tiempo de von Graefe, las formas infecciosas de la conjuntivitis granulosa habían sido descritas por el Barón Larrey (1802), John Vetch (1807) y Jacob Christian Bendz (1855); William Hyde Wollaston ha inventado unos anteojos periscópicos (1803) y la cámara clara (1807); Benjamín Gibson ha demostrado que la oftalmología *neonatorum* es debida a las secreciones de la vagina (1807) [1] y la posibilidad de batir las cataratas en el recién nacido (1811) [2]; la hiosciamina y la atropina han sido empleadas en el examen por Franz Reisinger (1825); sir George Airy ha descrito el astigmatismo (nombrado por Whewell) y recomendado para el mismo las lentes cilíndricas; caracteres impresos para el examen de la visión a distancia han sido empleados por J. Ayscough (1752), J. G. A. Chevallier (1805), G. Tauber (1816), F. Holke (1830), F. Cunier (1841), y K. Himly (1843), tipos de examen se han inventado por Heinrich Küchler (*Schriftnummerprobe*, 1843), Eduard Jaeger von Jaxtthal (1854), C. Stellwag von Carion (1855), Graefe y Donders (1860 a 62), Hermann Snellen (1862); Ezra Dyer (1862), Giraud-Teulon (1862) y J. Green (1866-8); Kussmaul ha descrito los fenómenos coloreados en el fondo (1845); J. Mery (1704), Purkinje (1823), William Cumming (1846) y Ernst Brücke (1847) han estudiado la significación de la luminosidad del ojo en los vertebrados y en el hombre; Philipp Franz von Walther ha descrito la opacidad de la córnea (1845); Sichel ha publicado su libro sobre los anteojos (1848); el mecanismo de la visión ha sido estudiado por Thomas Young (1801), W. H. Wollaston (1802), sir Charles Wheatstone (1838-58), sir David Brewster (1842), William Mackenzie (1845), Johann Benedict Listing (1845) y Helmholtz; y han escrito buenos tratados de enfermedades de los ojos Antonio Scarpa (1801), James Wardrop (1808), Georg Joseph Beer (1813-17), Benjamín Travers (1820), John Vetch (1820), George Frick (1824), William Mackenzie (1830), sir William Lawrence (1833), C. J. F. Carron du Villards (1813), Friedrich August von Ammon (1838-41), el canadiense Henry Howard (1850), Karl Himly (1843), Louis-Auguste Desmarres (1847), Carl Stellwag von Canon (1853-58) y Carl Ferdinand von Arlt (1854-56). La cirugía ocular ha adelantado gracias a la labor de George James Guthrie (1823), J. F. Dieffenbach (estrabismo, 1842), Thomas Warton Jones (1847), L. A. Desmarres (1850) y muy especialmente sir William Bowman (pupila artificial, 1852; obstrucción lagrimal, 1857). En 1820, el capitán Charles

(1) Gibson: *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, 1807; III, páginas 159-161.

(2) *Ibidem*; V, páginas 394-400.

BARBIER presentó ante la Academia de Ciencias una monografía acerca del arte de enseñar a leer y a escribir a los ciegos por un sistema de seis puntos en relieve, en lugar de rayas de bulto. El sistema de seis puntos de Barbier fué introducido en Francia por Louis BRAILLE, un profesor ciego de ciegos en 1829, y en 1836 Braille ideó su sistema de notación musical para los ciegos. Él reconoce su débito con Barbier en el prefacio de su obra (1837) [1]. En 1845-1847, William Moon, de Brigh-



Albrecht von Graefe (1828-1870)

ton (Inglaterra), ideó los tipos romanos de líneas, que son usados todavía; pero desde 1879 el sistema Barbier-Braille ha pasado a ser el alfabeto mundial para los ciegos.

ALBRECHT VON GRAEFE (1828-70), de Berlín, creador de la Cirugía moderna de los ojos, e indudablemente el más grande de todos los operadores de los ojos, era hijo de Carl Ferdinand von Graefe. Después de graduarse en Berlín (1847), fué estimulado a consagrarse a la especialidad de la Oftalmología por Arlt de Praga, y habiendo seguido las clínicas de Desmarres, en París, los Jaegers en Viena, Bowman y Critchett en Londres,

(1) L. Braille: *Procédé pour écrire au moyen des points*, París, 1837.

obtuvo muy pronto un éxito fenomenal en su país natal, siendo nombrado en 1857 profesor de la Universidad. En 1854 fundó los *Archiv für Ophthalmologie*, que contiene la mayoría de sus importantes descubrimientos e invenciones y que ha continuado siendo el principal órgano de la especialidad hasta la fecha. Sólo el primer tomo contiene sus trabajos a propósito de los trastornos de los músculos oblicuos del ojo, de la naturaleza del glaucoma, del keratoconus, midriasis, conjuntivitis diftérica y sobre la doble visión después de las operaciones del estrabismo. Von Graefe ha ideado la operación de la iridectomía como tratamiento de la iritis, iridocoroiditis y glaucoma (1855-62) [1], ha hecho practicable la operación del estrabismo (1857) [2] y ha perfeccionado el tratamiento de la catarata por la extracción lineal modificada (1865-68) [3], que reduce la pérdida del ojo en una proporción del 10 al 2,3 por 100. Ha aplicado con extraordinario éxito el oftalmoscopio al estudio de las ambliopías en los trastornos funcionales; ha hecho un brillante diagnóstico de embolia de la arteria de la retina como causa de un caso de ceguera repentina (1859 [4], y ha podido sostener que la mayoría de los casos de ceguera o de visión disminuída gravemente se relacionan con desórdenes cerebrales, pudiendo explicarse más bien por neuritis que por parálisis del nervio óptico (1860) [5]. Graefe es, además, el fundador del conocimiento moderno de la oftalmía simpática (1866) [6] y de la semiología de las parálisis oculares (1866) [7]; ha descrito la córnea cónica o «keratoconus» (1854) [8] y ha sido el primero en hacer notar la situación estacionaria del párpado superior cuando se dirige el globo ocular hacia arriba o hacia abajo en el bocio exoftálmico (signo de Graefe, 1864) [9]. La clínica de Graefe era famosa en todo el mundo, y a ella acudían no tanto los estudiantes como los médicos prácticos que iban a Berlín a aprender Oftalmología con tan gran maestro. Era un hombre de tipo espiritual, refinado, un *Johanniskopf*, como dicen los alemanes, y su salud no tuvo la resistencia que era necesaria para poder cumplir la tremenda labor que llevó a cabo en su corta vida. Graefe era muy aficionado a las bromas y a las fiestas alegres, aun después de haber pasado los días de su juventud, y se citan y

(1) Graefe: *Arch. f. Ophthalm.*, Berlín, 1855-6; II, 2 Abth., página 202; 1857, III, 2 Abth., página 456; 1858, IV, 2 Abth., página 127; 1862, VIII, 2 Abth., página 242.

(2) *Ibidem*, 1857; III, 1 Abth., páginas 177-386.

(3) *Ibidem*, 1865; XI, 3 Abth., página 1; 1866, XII, 1 Abth., página 150; 1868, XIV, 3 Abth., página 106.

(4) *Ibidem*, 1859; V, 1 Abth., páginas 136-157.

(5) *Arch. f. Ophthalm.*, Berlín, 1860; VII, 2 Abth., páginas 58-71.

(6) *Ibidem*, 1866; XII, 2 Abth., páginas 149-174.

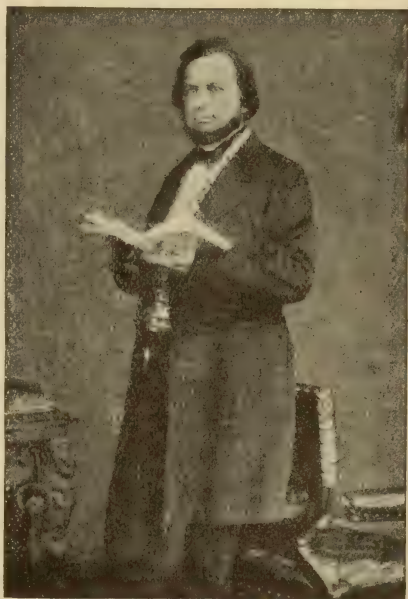
(7) *Symptomenlehre der Augenmuskellähmungen*, Berlín, 1867.

(8) *Arch. f. Ophthalm.*, Berlín, 1854-5; I, 1 Abth., páginas 297-306.

(9) *Deutsche Klinik*, Berlín, 1864, XVI, página 158.

recuerdan aún muchos punzantes sarcasmos que le son atribuidos.

Frans Cornelis DONDERS (1818-89), de Tilbury (Holanda), fué educado como cirujano militar, pero llegó a ser profesor en la Facultad de Utrecht en 1848, y desde 1862 se consagró exclusivamente a la Oftalmología. A este campo pertenecen sus estudios de moscas volantes (1847), del uso de las lentes prismáticas en el estrabismo (1848), de la relación entre la convergencia de los ejes visuales y la acomodación (1848), de la regeneración de la córnea (1848), de la hipermetropía (1858-60), de la ametropía y sus secuelas (1860), del astigmatismo (1862-63), de las anomalías de la refracción como una causa de estrabismo (1863), de la invención del oftalmotonómetro (1863), y, sobre todo, su gran obra *The Anomalies of Refraction and Accommodation*, que ha sido publicada, no en holandés, sino en inglés, por la New-Sydenham Society (1864). Como contribución a la óptica fisiológica, esta obra se puede poner al nivel de los trabajos de Helmholtz.



Frans Cornelis Donders (1818-89)

Contiene la explicación de Donders del astigmatismo, sus definiciones de afaquia y de hipermetropía, sus claras distinciones entre miopía e hipermetropía (como errores de refracción) y presbiopía (como cambio senil con disminución de la acomodación), su consideración de la miopía como resultado de la excesiva convergencia y la causa de estrabismo divergente genuino, de la hipermetropía como causa de estrabismo convergente, del músculo ciliar como el único músculo usado en la acomodación y de su acción encorvando la superficie anterior del cristalino, y de la astenopía como resultado de anomalías de refracción, insuficiencia muscular o astigmatismo.

Esta obra ha sido la principal fuente de conocimiento para la corrección de los desórdenes de la visión por medio de los lentes hasta la época de Gullstrand. Se dice que, en tanto que estaba esperando impacientemente que le llevarsen un oftalmoscopio de Helmholtz, Donders se construyó uno por sí mismo, en el cual el espejo plateado con perforación central (que todavía se usa en la actualidad) venía a substituir al espejo plano colocado arriba, del instrumento del profesor de Berlín. En 1845, Donders se hizo editor del *Nederlandsch Lancet*, y en 1851 estableció el hos-

pital holandés para enfermedades de los ojos (*Nederlandsch Gasthuis voor Oogleiden*); pero su labor ya no estaba exclusivamente limitada a la Oftalmología. En 1863 substituyó a Schroeder van der Kolk como profesor de Fisiología en Utrecht, y en 1866 establecía en esta ciudad el nuevo Laboratorio de Fisiología. Su más importante contribución a la Fisiología ha sido la primera medida del tiempo de reacción de un proceso psíquico (1868) [1]. En 1845 ha escrito sobre el metabolismo como la fuente del calor de los animales y en las plantas; y sus contribuciones a propósito de la fisiología del lenguaje (1864-70) [2] son de la mayor importancia. Donders poseía una elevada educación, hablando el inglés, el francés y el alemán como su lengua nativa; pero era modesto, hasta ser desconfiado de sí mismo. Su antigua vocación militar le había dado un aspecto serio y fino, que, unido a su natural encanto personal, le habían hecho conocido de toda Europa como uno de los especialistas más atractivos de su tiempo.

Notables entre los discípulos de Graefe son: su sobrino ALFRED KARL GRAEFE (1830-69), que ha llevado a cabo un análisis clínico de los movimientos desordenados del ojo (1858), ha inventado un especial «oftalmoscopio de localización» para la extracción de los cisticercos profundamente implantados, ha escrito una monografía sobre el tratamiento de la conjuntivitis infantil por medio de cáusticos y anti-sépticos (1881) y ha editado, con Saemisch, el bien conocido *Handbuch der Ophthalmologie* (1874-80), de Graefe-Saemisch; Julius JACOBSON (1828-89), de Königsberg, que perfeccionó grandemente el tratamiento operatorio de la catarata con su incisión periférica bajo la anestesia clorofórmica, reduciendo la pérdida del ojo de un 10 a un 2 por 100, y perfeccionando, además, la operación por la extracción con la cápsula (1888), e ideando el tratamiento operatorio del tracoma y de la triquiasis (1887); ha escrito una buena memoria acerca de la labor de su amigo von Graefe (1885) y ha tenido la consulta y clientela más extensa de la Europa Oriental, con enfermos hasta del extremo de Rusia; Hermann PAGENSTECHER (1844), que ha dejado su nombre en la historia de la catarata por la extracción del cristalino en su cápsula no abierta, a través de una incisión de la córnea (1866); Edwin Theodor SAEMISCH (1833-1909), de Luckau, que ha sido el primero en describir la úlcera serpigínea de la córnea y su tratamiento (1870) y la conjuntivitis primaveral (*Frühjahrskatarrh*) (1876), y ha editado el anteriormente mencionado *Handbuch* con Graefe, el joven; Julius HIRSCHBERG (1843), de Postdam, cuyo nombre aparece asociado a la introducción del electromagneto en Oftalmología (1885), a la publicación de un diccionario de Oftalmología (1887), a la edición de los textos árabes (1905) y a la más erudita y acabada historia de su ciencia que se ha escrito hasta la fecha (1899-1911); Theodor LEBER (1840), que ha estudiado las alteraciones del ojo en la diabetes (1875) y los desórdenes de la nutrición y de la circulación del ojo (1876); Richard LIEBREICH (1830-1917), de Königsberg, que ha introducido la iluminación lateral en la investigación microscópica del ojo viviente (1855) y ha publicado el primer Atlas de Oftalmoscopia (1863), en lo que ha ido seguido por Jaeger von Jaxthal (1869); Ludwig LAQUEER (1839-1909), que ha ideado el uso de la fisostigmina en el glaucoma (1876), y Hermann Jakob KNAPP (1832-1911), de Dauborn (Hesse-Nassau), que llegó a ser uno de los más sabios oftalmólogos de la ciudad de New-York, fundador de los *Archives of Ophthalmology and Otology* (New-York, 1869) y autor de valiosas monografías sobre la curvatura de la córnea (1859), de los tumores intraoculares (1869) y otros asuntos.

(1) *Arch. f. Anat., Physiol. u. Wissensch. med.*, Berlín, 1868; páginas 657-681.

(2) *De physiologie der spraakklanken*, Utrecht, 1870.

Desde el punto de vista didáctico, el más eminente de los oftalmólogos vivientes es Ernst FUCHS (1851), de Viena, discípulo de Brücke y Billroth, ayudante de Arlt (1876-80), profesor de Oftalmología en Lieja (1880-85) y Viena (1885), autor de importantes monografías sobre el sarcoma del tracto uveal (1882), la ceguera (1885) y la histopatología de la oftalmología simpática (1905) y de modificaciones de los tipos de prueba de Jaeger (*Leseproben für die Nähe*, 1895) y del notable tratado alemán de enfermedades de los ojos, que ha tenido 12 ediciones y ha sido traducido a diferentes idiomas, incluso al japonés.

De las obras relativas al ojo normal, mencionaremos la memoria de Henry Gray sobre el nervio óptico (1849), la de Max Schultze sobre anatomía y fisiología de la retina (1866); las teorías de la visión de Helmholtz (1867), Edward Hering (1872-75) y Christine Ladd Franklin (1892); las investigaciones de Willy Kühne sobre la púrpura visual (1877), y la memoria de Johannes von Kries sobre la función de los bastones en la retina (1895). El examen del ojo ha adelantado con algunas invenciones como el astigmómetro (1867), por Emil JAVAL (1839-1907), de París; el oftalmómetro, de Javal-Schiözl (1881); con el método de la retinoscopia, ideado por Ferdinand Cuignet (1873), y con el keratoscopio, inventado por A. Placido (1882). La ceguera de los colores ha sido investigada por el fisiólogo sueco Alarik Frithiof HOLMGREN (1831-97), que ha ideado la prueba de las madejas de lana (1874) y ha dado una especial importancia a la ceguera de los colores desde el punto de vista de las condiciones ferroviarias y marítimas (1878); la relación entre el cansancio de la vista y el astigmatismo con la jaqueca y otros síntomas neuróticos ha sido investigada por S. Weir Mitchell (1874) y William Thompson (1879) y extensamente aplicada a la psicología morbosa por George M. Gould (1888). El estudio de Alexander Duane sobre la acomodación y el de James Thorington sobre la refracción han sido de gran enseñanza. La relación de las enfermedades de los ojos con las afecciones generales y orgánicas ha sido especialmente tratada por Richard Förster (1877) y, en 1898, por Hermann SCHMIDT-RIMPLER (1838-1915), que se ha consagrado, como Hermann COHN (1838-1906), a la investigación ocular de los niños de las escuelas. La bacteriología de los ojos ha tenido un especial avance con Roberto Koch, que ha descubierto los bacilos de las dos formas diferentes de la conjuntivitis del Egipto (1883); con John E. Weeks, que ha encontrado el mismo microorganismo como causa de la conjuntivitis infecciosa (*pink-eye*, 1886); con Henri PARINAUD (1844-1905), de París, que ha descrito una conjuntivitis tuberculoinfecciosa, transmisible de los animales al hombre (1889) y una conjuntivitis lagrimal neumocócica del recién nacido (1894), ambas asociadas a su nombre; y con Víctor Morax y Theodor Axenfeld, que han descrito simultáneamente la forma diplobacilar de la conjuntivitis crónica (1896-97). En 1894, Axenfeld ha descrito en estilo magistral la oftalmía púmica o metastática, observada primeramente por J. H. Meckel en 1854. Además del *Handbuch*, de Graefe-Saemisch, las mejores obras modernas de Oftalmología son los monumentales tratados de Ernst Fuchs (1889, 12 ed., 1910) y Louis de Wecker 1832 a 1906), y Edmond Landolt (1846) publicados en 1880-89. Otra buena obra es la del griego Photinos Panas (1894), cuyo nombre va especialmente asociado a una operación para el ptosis congénito y paralítico (1886). Por parte de los americanos, además de los referidos, señalaremos: Henry Willard Williams (1821-1895), que ha ideado el tratamiento de la iritis con el mercurio (1856), y un método de suturar el colgajo después de la operación de la catarata (1866); Cornelius Rea Agnew (1830-88), que ha descrito un método operatorio del estrabismo divergente (1866), y Henry Drury Noyes (1832-1900), que ha sido el primero en estudiar la retinitis en la glucosuria (1867). Además de la gran obra de Julius Hirschberg (1889-1911), han sido escritas buenas historias de la Oftalmología por August Hirsch (1877), P. Pansier (1903) y Carl Hortsman.

LARINGOLOGÍA Y RINOLOGÍA han adelantado especialmente con la invención del laringoscopio por Benjamín Rabington (1829), Robert Liston (1837), Manuel García (1855), Ludwig Türck (1858-60) y Johann Czermak (1858); de la rinoscopia, por

Philipp Bozzini (1773-1809), en 1807, y (con éxito) por Czermak (1859); de la autoscopia de la laringe y de la tráquea sin el espejo, por Alfred Kirstein (1863), de Berlín, en 1895, y de la broncoscopia directa, por Gustav Killian (1860), de Maguncia, en 1898. La laringoscopia ha sido llevada a New-York en 1858 por Ernest Krakowitz, de Viena, que ha sido el primer médico que ha visto las cuerdas vocales en América. En 1858, además, Ephraim Cutter, de Massachusetts, inventó un laringoscopio con dos tubos, uno para la observación, otro para la iluminación. La laringoscopia de suspensión (*Schwebe-laryngoskopie*) fué inventada por Killian en 1912. La anatomía de la laringe y la fisiología de la voz y del lenguaje fueron estudiadas por Johannes Müller (1839), Ernst von Brücke (1856), F. C. Donders (1870), Hubert von Luschka (1873) y Carl Ludwig Merkel (*Anthropophonik*, 1876). Max Schultze estudió la histología de las terminaciones nerviosas en la membrana de Schneider (1863); Emil Zuckerkandl, la anatomía y la patología de los senos accesorios (1882-92), y Hendrik Zwaardemaker, la fisiología del olfato (1895). Un método perfecto de fotografiar la laringe ha sido inventado por Thomas Rushmore French, en 1884. Importantes tratados antiguos de Laringología eran los de John Cheyne (1777-1836), sobre la patología de las membranas de la laringe y de los bronquios (1809); de William Henry Porter (1790-1861), sobre la patología quirúrgica de la laringe y de la tráquea (1826); de Armand Trousseau e Hippolyte Belloc, sobre la tisis laringea, la laringitis crónica y los trastornos de la fonación (1837); de Horace Green (1802-66), sobre las afecciones de las vías respiratorias (1846); de Samuel D. Gross, sobre cuerpos extraños en las mismas (1854); de Sir Morell Mackenzie, sobre tumores de la laringe (1871). Como dice Bryson Delavan (1), la ciencia de la laringología y de la rinología han quedado colocadas sobre una base firme gracias a los tres tratados de J. Solis Cohen (1872), Sir Morell Mackenzie (1880) y Francke Huntington Bosworth (1881). La intubación de la laringe en el crup ha sido inventada por Eugène Bouchut (1818-91) en 1856-58; hecha en París por primera vez y en relación con la traqueotomía por Trousseau (1851-59) y perfeccionada por la concienzuda labor (1885-88) del abnegado Joseph P. O'Dwyer (1841-98), de Cleveland (Ohio), cuyo nombre permanecerá, con los de Semmelweis y Credé, como uno de los grandes bienhechores de la humanidad infantil. HORACE GREEN (1802-66), de Crittenden (Vermont), amigo de Trousseau, ha sido el cultivador de la laringología en los Estados Unidos, y el primero que ha tratado las enfermedades de la garganta por medio de las aplicaciones locales (1838) y que ha descrito las neoformaciones quísticas y malignas de la laringe (1851-52), siendo, además, autor de importantes obras sobre el crup (1849) y sobre el tratamiento quirúrgico de los pólipos de la laringe (1852). En 1873, Clinton Wagner organizó la Sociedad Laringológica de New-York, la más antigua asociación de este género. Elsberg, J. Solis Cohen, Knight y Lefferts fundan los *Archives of Laryngology* (New-York, 1880-83). Los antiguos Islanders usaban un cuchillo anular para la sección de la úvula. El tonsilótomo ha sido inventado por P. S. Physick (1828) y el tonsilótomo de cuchillo anular, por Fahnstock (1832). Charles Henry Ehrmann (1792-1878) ha sido el primero en extirpar un pólipo laríngeo (1844); Victor von Bruns (1812-83), el primero en enuclea un pólipo laríngeo por el método incruento (1862) y ha sido un cultivador de la cirugía laríngea (1865), y Rudolph Voltolini (1819-89) fué el primero en emplear el galvanocauterio en la cirugía laríngea (1867) y ha efectuado la primer operación laríngea, desde la boca, con iluminación externa (1889). Las parálisis de las cuerdas vocales han sido cuidadosamente estudiadas en primer término por Carl Gerhardt en 1863-72. Ottomar Rosenbach (1880) y posteriormente Sir Felix Semon han establecido las leyes que rigen la localización de las parálisis de las cuerdas vocales en los casos de parálisis completa o incompleta del nervio laríngeo recurrente. Los primeros tratados importantes de enfermedades de las fosas nasales han sido la tesis de Jacques-Louis Deschamps, hijo (1804), y la *Ophrésiologie* (1821), de Hippolyte Cloquet (1787-1840), que fueron seguidos de otros tratados de fosas nasales y garganta como los de Horace Green (1846), Carl Seiler (1879), M. Bresgen (1881), E. F. Ingals (1881), Sir Morell Mackenzie (1880-84), C. E. Sajous (1885), O. Chiari (1887), R. Voltolini (1888), Lenox Browne (1890) y F. H. Bosworth (1890

(1) Véase su excelente bosquejo histórico en la *Cyclopedia of American Medical Biography*, de Howard Kelly, Filadelfia, 1912.

a 92). En 1832, el explorador George Catlin publicó su trabajo clásico sobre la respiración bucal (*Mouth Breathing*), basado en sus observaciones personales de la obstrucción nasal de los indios de Norte América. Benjamín Löwenberg ha sido el primero en estudiar la naturaleza y el tratamiento del ozena (1885), y Ludwig Grünwald (1863), el tratamiento quirúrgico de la supuración nasal y las afecciones del etmoides y del esfenoides (1893). Ephraim Fletcher Ingals (1848), de Lee Centre (Illinois), trató las desviaciones de tabique nasal por excisión parcial del mismo (1882), y su operación fué posteriormente perfeccionada por Robert Krieg (1889), Otto T. Freer (1902) y Gustav Killian (1904). Killian ideó, además, la operación radical para la inflamación crónica del seno frontal (1903). Las mejores historias de Laringología y Rinología son las de Louis Elsberg (1879-80), Gordon Holmes (1887), Jonathan Wright (1898-1914), y la monumental obra de C. Chauveau sobre historia de las enfermedades de la faringe (París, 1901-1906) [1].

Los fundamentos de la Otorología son el cateterismo de la trompa de Eustaquio desde la boca, por Guyot (1724) y Cleland (1741); las operaciones de la apófisis mastoides, por Petit (1774) y Jasser (1776); la perforación de la membrana del tímpano, por Cooper, como tratamiento de la sordera (1800), y las monografías de Valsalva, Cotugno, Scarpa y otros. El primer tratado de enfermedades del oído ha sido escrito por Jean-Marc-Gaspard ITARD (1775-1838), de Oraison (Provenza), en 1821, y esta importante obra ha sido seguida de otros tratados, como los de Joseph Toynbee (1860), Anton Friedrich von Tröltsch (1866), Lawrence Turbull (1872), sir W. B. Dalby (1873), St. John Roosa (1873), Adam Politzer (1878-82), Víctor Urbantschitsch (1880) y Friedrich Bezold (1906). Max Schultze ha descripto las terminaciones nerviosas en el laberinto (1858); Helmholtz, el mecanismo de la cadena de huesecitos y la membrana del tímpano (1869); Goltz, el significado fisiológico de los conductos semicirculares (1870); el viejo Retzius (Magnus Christian) ha escrito una importante monografía sobre el oído de los vertebrados (1884); Julius Richard Ewald estudia la audición en las aves privadas de laberinto, y Stanislav Stein, las funciones de las diferentes partes del laberinto (1894). Adam POLITZER (1835), de Alberti (Hungría), ha sido el primero en obtener representaciones gráficas del tímpano por medio de iluminación (1865), sirviéndole como ilustraciones de su atlas de 14 láminas y 392 grabados (1896). La transmisión de los sonidos por los huesos del cráneo en el diagnóstico de las enfermedades del oído ha sido estudiada en primer término por Johann C. A. Lucae (1870), y grandes adelantos en la exploración han sido conseguidos por Friedrich BEZOLD (1842-1908), de Rothenburg an der Tauber, que ha dado la primera descripción clara y precisa de la mastoiditis (1877), y ha ideado nuevos métodos de examen de la audición en el sordomutismo (1896) y en la sordera unilateral (1897). Otros perfeccionamientos son las pruebas de Weber y Rinné, el diapason de Hartmann y la sirena de sir Francis Galton para determinar los límites superiores de la audición.

Los cultivadores de la cirugía otológica en el siglo XIX han sido sir Astley Cooper (1801) y sir William Wilde (1843-53), y en esta época la obra inglesa más importante de la especialidad era la de James Hinton (1827-75), del Guy's Hospital (1874). La cirugía moderna del oído y de la apófisis mastoides ha sido obra principalmente de los alemanes. En 1873, Hermann SCHWARTZE (1837-1910) y Adolph EYSELL describen el método de abrir la apófisis mastoides por escoplo (*typische Aufmeisselung*). Esta operación ha sido ulteriormente perfeccionada por Emmanuel ZAUFAL (1884) y Ernst KÜSTER (1889), al propio tiempo que Ludwig STACKE ideaba la excisión de los huesecillos (1890) y hacía adelantar extraordinariamente la cirugía del oído medio (1892-97). El vértigo auricular ha sido descripto primeramente por Prosper MÉNIÈRE (1799-1862) en 1861; de nuevo ha sido expuesto por Charcot como *vertigo ab aure laesa* (1874), al paso que las relaciones entre el nistagmus y las afecciones vestibulares y cerebelosas han sido ya notadas por Purkinje y Flourens y desarrolladas por Robert Bárány en el siglo XX. La historia fundamental de la otología por Adam POLITZER ha terminado en época reciente (1907-1913) [2].

(1) Para las referencias bibliográficas de esta sección, véase *Surgeon General's Catalogue*, 1912, 2 s., XVII, páginas 171-172.

(2) Para referencias bibliográficas de esta sección, véase *Surgeon General's Catalogue*, 1912, 2 s., XVII, páginas 172-173.

Ni la CLÍNICA MÉDICA inglesa ni la francesa de este período ofrecen la tendencia rigurosamente científica que caracteriza la alemana. En Inglaterra la Patología era poco estudiada después de la época de Bright, Hodgkin y Addison, aunque el talento inglés para la cuidadosa observación clínica se había ilustrado ampliamente. La fase más brillante de la medicina francesa en la segunda mitad del siglo XIX ha sido la neurología. Con la excepción de Charcot, la mayoría de los clínicos franceses de la época eran, como los ha descripto Helmholtz, más bien brillantes y elegantes expositores de la Medicina interna que investigadores originales en la Patología. Verdaderamente, como veremos luego, no había patólogos profesionales en las escuelas médicas francesas, estando suplida su falta por los médicos prácticos de los hospitales.

En la Medicina experimental, Jean-Antoine VILLEMIN (1827-1892), de Prey (Vosgos), graduado en Medicina en Estrasburgo (1852) y profesor de Val-de-Grâce, adquirió una reputación inmortal por su demostración de que la tuberculosis es una infección específica, debida a un agente invisible, inoculable y transmisible por inoculación del hombre a los animales inferiores (1865-69). Antes de la obra de Pasteur, estas ideas no podían alcanzar crédito, a pesar de que lo expuesto por Villemin venía a coincidir con la doctrina de la contagiosidad de la tisis. En 1870, explicaba a sus ayudantes de Val-de-Grâce que «el soldado tísico es para sus compañeros de rancho lo que el caballo con muermo es para los que le acompañan en la yunta».

De los clínicos franceses, Armand TROUSSEAU (1801-67), de Tours, discípulo de Bretonneau, profesor de la Facultad de París (1850), y médico del Hospital Saint-Antoine (1839) y del Hôtel Dieu (1850), venía a ocupar en la Medicina francesa la misma posición que Bright y Addison, Stokes y Graves al otro lado del canal de la Mancha. Obtuvo el premio de la Academia por su clásico tratado de la tisis laríngea (1837); fué el primero en efectuar la traqueotomía en París (1831), [1], y trabajó mucho en divulgar la toracentesis (1843) y la intubación (1851). Ha descripto, el primero, el vértigo gástrico y un diagnóstico de la tetania infantil, que consiste en la posibilidad de reproducir voluntariamente los paroxismos durante el ataque, por la compresión de las partes afectas. Su *Clinique médicale de l'Hôtel Dieu* (1861), que ha logrado tres ediciones, contiene su mejor labor, mucha parte de la cual ha ido pasando silenciosamente a los libros de texto. Era un hombre de una fuerte personalidad, un gran maestro en la exposición clínica, un generoso intérprete de las ideas de otros hombres, especialmente de las enfermedades descriptas por Bretonneau,

(1) *Journ. de conn. méd. chir.*, París, 1833-34; I, páginas 5 y 41.

Addison, Hodgson, Corrigan y Duchenne, de Boulogne. Sus últimos discípulos han sido Dieulafoy y Da Costa.

Georges DIEULAFOY (1839-1911), de Toulouse, autor del tratado de Medicina francés que más se ha leído en su época (1880-84) [1], es, además, notable por su empleo del trócar en el tratamiento de la pleuresía, de los quistes hidatídicos, etc. (1869-72) [2]; era un fogoso orador clínico del tipo meridional, que nunca se molestó él mismo en científicas especulaciones, sino que se labró una amplia clientela y, como un médico humano y sabio, empleó la expresión o explotación de su personalidad en la clínica. Hermoso y alegre (*le beau Dieulafoy*), estaba dotado de un gran poder de elocuencia y de mímica; había nacido actor, con los gestos y la entonación de un tenor italiano (*des gestes qui implorent et qui caressent*), y procuraba constantemente exponer el diagnóstico de modo que excitase la mayor admiración. Desde este punto de vista, Dieulafoy era ideal. Como médico de despierta inteligencia y de fascinadora personalidad, que, por lo menos, le servía para que la enseñanza no se hiciera pesada para nadie; su pasión era demostrar a sus discípulos cómo se obtienen buenas contestaciones haciendo



Armand Trousseau (1801-67)

precisamente las preguntas debidas, sin ofender ni cansar a los enfermos. Presentaba al enfermo como merecedor siempre de la mayor consideración y simpatía. Había tenido una excelente educación clásica, y se atrajo por primera vez la atención de Trousseau acudiendo en su auxilio con una cita de Ovidio. Ha realizado una buena obra con la exposición de las complicaciones de la apendicitis y otros detalles. En sus ardientes improvisaciones clínicas solía excederse acuñando frases como la de *le foie appendiculaire*, que, si demostraban su dominio en el uso del idioma francés, en cambio no correspondían, demasiado, a la idea mental del asunto. Una lápida a su memoria ha sido colocada en los muros del Anfiteatro Trousseau en 1914.

(1) Dieulafoy: *Manuel de Pathologie interne*, París, 1880-84.

(2) *De l'aspiration pneumatique sous-cutanée*, París, 1870.

Sigismond JACCOUD (1830-1913), de Ginebra, era otro notable internista de París, cuyos tratado de práctica (1871) y lecciones clínicas (1867 a 1888) han disfrutado casi la misma reputación que los de Dieulafoy.

Jean-Alfred FOURNIER (1832-1914), de París, profesor en su Facultad, cuyo nombre va asociado a la gran clínica de enfermedades venéreas del Hospital de Saint Louis, estando reputado como un profesor de gran mérito, poseedor de una voz armoniosa y clara, lleno de la más fina delicadeza y cortesía con los enfermos y con los discípulos, gozando de universales simpatías y llevando las ideas hasta las mentes más obtusas con su luminosa inteligencia y su claro y expresivo modo de expresarse. Con Diday, de Lyón, Fournier trabajó mucho en el desarrollo del asunto de la sífilis congénita, en el cual puso «orden en el caos». Prácticamente, toda su vida ha estado consagrada al estudio de esta enfermedad, habiendo podido añadir a cada uno de sus aspectos algún dato clínico de importancia, incluso desde el punto de vista de su aspecto social (*Syphilis et Mariage*. 1890). Ha introducido el concepto de parasífilis, y sus estadísticas acerca de la relación causal de la lúes con la ataxia y la parálisis (1876-94) [1] son, con las de Erb, las contribuciones más importantes a este asunto. En marzo de 1901 ha fundado la Sociedad de Profilaxia Moral y Sanitaria. Se describe a Fournier como un hombre de ojos vivos y penetrantes, de aspecto serio, como de militar, y vistiendo al modo de un antiguo oficial de Artillería.

Henri HUCHARD (1844-1910), de Auxon (Aube), era un clínico del mismo tipo afectivo. Es especialmente famoso por sus estudios de Terapéutica, *Traité des névroses* (con Axenfeld, 1883), su gran obra sobre enfermedades del aparato circulatorio (1889), y, sobre todo, por su labor acerca de las formas clínicas de la arterioesclerosis (1909), cuyo desenvolvimiento estudió mucho.

Charles-Jacques BOUCHARD (1837-1915), últimamente decano de la Facultad de París, era una figura magistral, dominante; ha descrito, con Charcot, los dolores fulgurantes de la ataxia (1866); ha sido el primero en llamar la atención hacia la autointoxicación (1887) y hacia las enfermedades causadas por retardo de la nutrición (1879-80) y ha escrito un tratado de Patología general (1899), que es un libro de texto popular entre los estudiantes.

Entre las contribuciones originales de los clínicos franceses figuran la demostración, por A. Villemin, de la inoculabilidad de la tuberculosis (1868); las tesis, de L. A. Thaon y J. J. Grancher, sobre la unidad de la tisis (1873); el estudio de Joseph Dumontier, sobre la enfermedad del sueño (1868); la descripción, por Paul Lorain

(1) Fournier: *Les affections parasypilitiques*, París, 1894.

del infantilismo sexual (1871); las descripciones de las hepatitis intersticiales crónicas (1874), por Georges Hayen (1841); de la cirrosis biliar (1875), por Victor-Charles Hanot (1844-96); de la hipertrofia endoteliomatosa primaria del bazo, por P. C. E. Gaucher (1882); de la enteroptosis y gastropotosis, por Frantz Glenard (1885); del vértigo paralizante (*kubisagari*), por F. Gerlier (1886); del cáncer primitivo del páncreas, por Louis Bard y Adrien Pic (1888); de la policitemia cianósica, por Henri Vaquer (1892); los trabajos de Ch. Bouchard (1887) y A. Combe (1907), sobre auto-intoxicación, y los tratados de Pediatría de C. M. Billard (1828-33) y de Rilliet y



Friedrich Theodor von Frerichs (1819-85)

Barthez (1838-43), que contienen un antiguo estudio de la poliomiélitis. De los paidópatas franceses más modernos, Jules Comby (1853) y B.-J.-A. Marfán son los más notables como autores de tratados y monografías y como editores de revistas de Pediatría.

En la Medicina clínica alemana de la segunda mitad del siglo XIX hay que mencionar los nombres de Frerichs, Taube, Kussmaul, Gerhardt, Ziemssen, Leyden, Senator, Naunyn y Friedrich Müller.

Friedrich Theodor von FRERICHS (1819-85), de Aurich, graduado en Göttingen en 1841, adquirió pronto buena reputación como oculista; pero al poco tiempo se inclinó hacia la medicina científica e interna, llegando a ser uno de los fundadores de la Patología experimental. Fué nombrado profesor de Göttingen en 1848, pasando sucesivamente a ocupar cátedras

en Kiel (1850), Breslau (1852) y Berlín, donde vino a suceder a Schönlein en 1859. Frerichs parece haber llegado a la cúspide de la profesión en un período de tiempo sorprendentemente corto, y su carrera desde Göttingen a Berlín ha sido comparada por Naunyn a un paseo triunfal. Los estudiantes estaban pendientes de sus labios, y sus colegas admiraban su maravillosa precisión en el diagnóstico. A los cuarenta años había dado ya lo mejor de su labor: su gran monografía sobre la digestión en el *Diccionario de Fisiología*, de Wagner; su descubrimiento de la leucina y la tirosina en la orina de los enfermos de atrofia amarilla del hígado (1855) [1]; sus estudios patológicos de la cirrosis hepática, de la fiebre palúdica perniciosa y de la melanemia, y sus libros sobre enfermedad de Bright (1851) [2] y enfermedades del hígado (1858) [3]. Ya en Berlín, como nos dice su discípulo Naunyn, Frerichs pareció sufrir, en lo más alto de su reputación, una especie de agotamiento intelectual. Aparte de sus estudiantes, de los que continuaba siempre acompañado en gran número, se volvió huraño, reservado y disputador, y escribió poco. El segundo volumen de las enfermedades del hígado (1868) se dice que demuestra esta decadencia de su talento; a pesar de ello, sus lecciones seguían siendo altamente apreciadas por su seguridad y su hermosa concisión, y disfrutaba de una práctica y consulta privada enormes. Este cambio en la personalidad de Frerichs cree Naunyn que se debía a su extraordinaria sensibilidad respecto de la crítica; a la oposición que ha encontrado en Berlín, especialmente por sus errores a propósito del origen de los pigmentos y de los ácidos biliares; a sus desavenencias con Traube, su colega en la Charité, y a la enemistad agresiva que encontró por parte de Virchow. Tan fuerte era la personalidad de Virchow, que hasta Graefe y Langenbeck se pusieron a su lado en la oposición oficial a Frerichs, cuya productividad quedó bien pronto esterilizada por su rivalidad profesional. Únicamente fué por la simpática influencia de Leyden, que llegó a la Charité en 1876 y que dió la casualidad que fué su sustituto, por lo que volvió a brillar de nuevo su inteligencia, dando otra monografía digna de su fama, su obra acerca de la diabetes (1884) [4], basada en 400 casos y 55 autopsias. Las lecciones clínicas de Frerichs, que él daba sin preparación, son descritas por Naunyn como una clásica perfección de la frase; claras y representativas en la exposición de la enfermedad, ofreciendo una gran novedad y frescura por el número de hechos sacados a colación por su propia experiencia. Sus diagnósticos, que él hacía directa e inmediatamente después

(1) Frerichs: *Deutsche Klinik*, Berlín, 1855; VII, páginas 341-343.

(2) *Die Bright'sche Nierenkrankheit*, Braunschweig, 1851.

(3) *Klinik der Leberkrankheiten*, Braunschweig, 1858.

(4) *Ueber den Diabetes*, Berlín, 1884.

de ver los enfermos, eran, de ordinario, intuitivos, siempre desarrollados como un estudio de una función fisiológica, y nunca admitiendo que fuesen erróneos. Como Skoda, Frerichs era indiferente a los enfermos, lo mismo que a los estudiantes, cuidando sólo de los aspectos científicos de la enfermedad en sí misma, aunque condescendía siempre a bosquejar un plan terapéutico, incluyendo una prescripción. Personalmente, era alto y desgarbado, pero imponente por su estilo de exposición, que era frecuentemente dramático. El interés de Frerichs es el del desarrollo científico de la enseñanza clínica en Alemania. Entre sus discípulos figuran algunos de los más amplios espíritus de los tiempos modernos, como Ehrlich, Naunyn, Leyden y von Mehring.

Ludwig TRAUBE (1818-76), de Ratibor (Silesia), discípulo de Purkinje, Johannes Müller, Skoda, Rokitsky y Schönlein, llegó a ser ayudante de éste en 1849 y profesor de Berlín en 1857. Ya anteriormente se había hecho notar Traube como uno de los fundadores de la Patología experimental por sus investigaciones sobre los trastornos pulmonares ocasionados por la sección del nervio vago (1846). Estos fueron seguidos de sus estudios sobre la sofocación (1847), las crisis y los días críticos (1850), la patología de la fiebre, los efectos de la digital, las relaciones entre los trastornos cardíacos y los renales y, principalmente, sus *Gesammelte Beiträge zur experimentellen Pathologie* (1871-78), que le han dado una reputación extraordinaria. Empezó a usar el termómetro en su clínica hacia el año 1850.

Traube ha sido uno de los primeros médicos judíos que han recibido el reconocimiento oficial después de los acontecimientos de 1848, y sus clínicas de la Charité se hicieron bien pronto populares a causa de lo exacto de sus métodos y de su exactitud honrada y sincera respecto de los enfermos. Su fisonomía, como la de Ehrlich o la de Carlyle, tenía ese algo indefinido que nosotros asociamos con la idea de un hombre honrado. Sus disputas, largo tiempo sostenidas, con Frerichs eran debidas a las



Ludwig Traube (1818-76)
(Biblioteca Médica de Boston.)

usuales discusiones a propósito del material clínico, del cual este último, como médico jefe, tenía la parte del león.

Adolf KUSSMAUL (1822-1902), de Graben, cerca de Karlsruhe, comenzó como cirujano militar, llegando más tarde a profesor en Heidelberg (1857), Erlangen (1859), Freiburg (1863) y Estrasburgo (1876). Sus estudios anteriores se habían referido a los cambios en el color de los ojos (1845), a los efectos de la circulación en los movimientos del iris (1856), a las relaciones entre la anemia y las convulsiones epileptoideas (1857). De la mayor importancia son sus monografías a propósito de la psicología del niño recién nacido (1859), de la salivación mercurial en su relación



Adolf Kussmaul (1822-1902)

con la sífilis constitucional (1861), y de los trastornos del lenguaje (1877). Ha sido el primero en describir la «periarteritis nudosa» (1866) [1], la parálisis bulbar progresiva (1873) y el coma diabético con acetona y un tipo especial de respiración («hambre de aire»), asociado a aquelestado (1874) [2]. Ha trabajado mucho para hacer adelantar el conocimiento de la tetania y de la osteomielitis. Igualmente brillantes son sus contribuciones al diagnóstico y a la terapéutica. Ha inventado el concepto de «pulso paradójico» (1873) [3]; ha sido el primero en diagnosticar durante la vida la embolia de la arteria mesentérica (1864), el

primero en intentar la esofagoscopia y la gastroscopia (1869) [4], el primero en lavar el estómago con sonda de goma, como tratamiento de la dilatación del estómago (1867-69), en tratar la úlcera gástrica con grandes dosis de bismuto y en emplear la toracentesis (1868) [5]. Sus *Jugenderinnerungen* (1899) son una de las mejores autobiografías que se conocen, conteniendo interesantes puntos de vista acerca de los días gloriosos de la Nueva Escuela de Viena. En el día de Navidad de 1893 distribuyó entre sus amigos un volumen de poemas, impreso privadamente con el pseudónimo de «Doctor Oribasius».

(1) Con Rudolf Maier: *Deutsches Archiv f. Klin. Med.*, Leipzig, 1866; I, páginas 484-518.

(2) *Ibidem*, 1874; XIV, páginas 1-46.

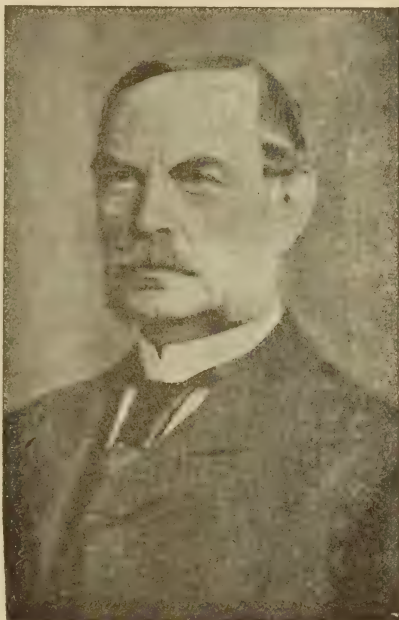
(3) *Samml. klin. Vortr.*, Leipzig; 1873 núm. 54 (*Innere Med.*, núm. 62); páginas 1637-1674.

(4) *Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, Leipzig, 1900-1901; LVIII, páginas 500-507, una lámina. (Comunicado por Killian).

(5) Para detalles acerca de esta y de otras contribuciones de Kussmaul, véase *Deutsches Archiv. f. klin. Med.*, Leipzig, 1902; LXXIII, páginas 1-89.

Carl GERHARDT (1833-1902), de Speyer, profesor en Jena (1861), Würzburg (1872) y Berlín (1885); se consagró principalmente a la Medicina interna, a la Pediatría y a la Laringología. Ha hecho trabajos importantes respecto del crup laríngeo (1859), de la parálisis de las cuerdas vocales (1863-72), de los tumores laríngeos (1896), de la sífilis de la laringe y de la tráquea (1898); es el autor de un tratado de auscultación y percusión (1890) y de otro de enfermedades de la infancia (1880) y editor de un gran manual de enfermedades de los niños (1887). En 1865, continuando el descubrimiento, de Wilhelm Petter, de la acetona en la diabetes (1857), ideó su reacción del percloruro de hierro para el éter acetoacético en la orina acetónica.

En relación con el nombre de Gerhardt, tenemos que mencionar a los pediatras Eduard Heinrich HENOC (1820-1910), de Berlín, discípulo de Schönlein y sobrino de Romberg, que ha escrito un tratado clínico de enfermedades del abdomen (1852-58), una serie magistral de ensayos sobre las enfermedades de los niños (1861-68), lecciones de Pediatría (1881) y ha descrito la púrpura de Henoch (1874) [1] y el asma dispéptico (1876) [2]; al vienés Alois BEDNAR (el de las aftas de Bednar), cuyo tratado de enfermedades de los niños (1850-53) es igualmente bien conocido,



Eduard Heinrich Henoch (1820-1910)

(Colección A. C. Klebs.)

Theodor ESCHERICH (1857) [3], de Munich, cuyo tratado de las bacterias intestinales de los niños contiene el primer estudio de las infecciones por el *bacillus coli*; Adolf BAGINSKY (1843), de Berlín, autor de un manual de Higiene escolar (1876), un libro de texto de Pediatría (1882), y muchos estudios diferentes; Heinrich FINKELNSTEIN (1865), que ha escrito el mejor tratado alemán de Pediatría (1905-1912); el galiciano Adalbert CZERNY

(1) Henoch: *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1874; XI, páginas 641-643.

(2) *Ibidem*, 1876; XIII, páginas 241-243.

(3) Escherich: *Die Darmbakterien des Säuglings*, Stuttgart, 1886.

(1863), que ha ideado el concepto de «diátesis exudativa» (1907) [1], y, con Keller, ha separado los trastornos digestivos del niño de pecho de los de las otras edades infantiles, dividiéndolos en infecciosos, alimenticios o metabólicos y congénitos, y que ha clasificado los trastornos nutritivos de los niños de pecho, de acuerdo con las relaciones metabólicas. En 1910, Meinhard Pfaundler y Arthur Schlossmann han publicado un manual de Pediatría que ha sido traducido al inglés en 1912.



Ernst von Leyden (1832-1910). (Compañía fotográfica de Berlín.)

Hugo von ZIEMSEN (1829-1902), uno de los discípulos de Virchow, ha sido profesor de Clínica médica en Erlangen (1863) y (después de haber prestado sus servicios en la guerra franco-prusiana) en Munich (1874), donde dirigió el hospital de la ciudad y fundó el primer instituto clínico para la enseñanza de las especialidades (1877). Ziemssen ha sido uno de los médicos enciclopedistas cuya fama persiste todavía en la actualidad, unida a su *Manual de Patología y Terapéutica especiales*, en diez y siete volúmenes (1875-85). Ha editado manuales de Terapéutica (1880-84), Higiene (1882-86) y enfermedades de la piel (1883-84) y ha escrito innumerables contribuciones sobre diferentes asuntos.

(1) A. Czerny: *Monatschr. f. Kinderheilk.*, Leipzig y Viena, 1907-8; VI páginas 1-9.

Ernst von LEYDEN (1832-1910), de Danzig, discípulo de Schönlein y de Traube, sucesor de este último en Berlín en 1876, y sucesor, además, de Frerichs en su clínica, a la muerte del mismo (1885). En 1894 fué llamado a la corte de Rusia para asistir al zar Alejandro, de quien recibió, en 1895, una patente de nobleza. En 1879 ha fundado, con Frerichs, el *Zeitschrift für klinische Medizin*, y en los últimos años de su vida era un activo coeditor de otros varios periódicos. Adquirió una gran reputación en Berlín, especializándose en neurología, siendo su obra más famosa unos estudios clínicos sobre la tabes dorsal (1863-1901), la respiración en la fiebre (1870), enfermedades de la médula (1874-76), poliomielitis y neuritis (1880), vómitos periódicos (1882) y pronóstico de las afecciones cardíacas (1889). Ha trabajado mucho en favor de la hospitalización de los enfermos tuberculosos en Alemania.

Hermann NOTHNAGEL (1841 a 1905), discípulo de Traube y de Virchow, ayudante de Leyden en Königsberg (1865-68) y profesor en Freiburg (1872), Jena (1874) y Viena (1882-1905). Ha escrito un autorizado tratado de Terapéutica (1870) y excelentes contribuciones a la neurología; siendo especialmente famoso por su enciclopédico *Manual de Patología y Terapéutica especiales*, en 24 volúmenes (1894-1905). Sus temas clínicos favoritos son el diagnóstico de las enfermedades cerebrales (en las que ha distinguido las enfermedades de los tálamos ópticos) y las enfermedades de los intestinos y del peritoneo, acerca de los cuales ha escrito una clásica monografía (1898). Era un ardiente orador, un expresivo profesor y un hombre de elevados ideales. Víctima de una angina de pecho, estudió estoicamente los síntomas de su propia dolencia, publicándolos hasta el último momento (1):

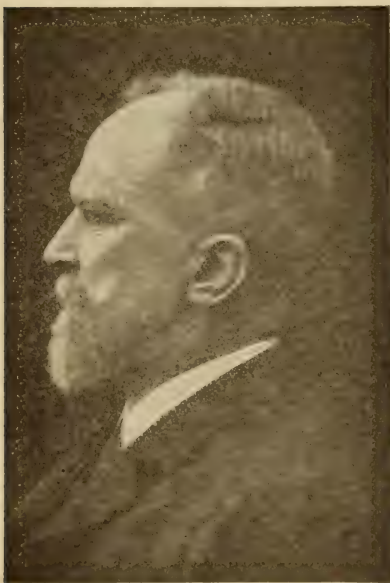
Hermann SENATOR (1834-1911), de Gnesen (Polonia prusiana), discípulo de Johannes Müller, de Schönlein y de Traube, fué uno de los direc-



Hermann Nothnagel (1841-1905)
(Biblioteca Médica de Boston.)

(1) *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1905; XXXI, pág. 1564.

tores de la Charité en 1881, y después de la muerte de Frerichs tuvo una clínica médica en la Policlínica universitaria (1888). Se ha hecho una reputación por sus investigaciones acerca de la patología y tratamiento de la fiebre (1873), de la diabetes (1879), de la albuminuria en estado de salud y en las enfermedades (1882), que ha sido traducida por la New Sydenham Society (1890), y de enfermedades del riñón (1896). Ha descrito, además, el flegmón⁷ perifaríngeo infeccioso (1888).



Bernard Naunyn (1839)

Bernard NAUNYN (1839), hijo de un burgomaestre de Berlín, fué ayudante de la clínica de Frerichs por espacio de siete años; después, profesor en Dorpat (1859), Berna (1872) y Königsberg (1872) y, finalmente, sucedió a Kussmaul en Estrasburgo en 1888. Con Klebs y Schmiedeburg, ha fundado los *Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie* (1872), y, con Mikulicz, los *Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie* (1896). De todos los discípulos de Frerichs, Naunyn y Ehrlich han sido los que mejor han continuado las tendencias del maestro hacia la patología experimental y la química patológica. Prescindiendo de sus primeras investigaciones sobre los hidátides y sobre la

química de los trasudados, Naunyn ha consagrado su vida entera al estudio del metabolismo en la diabetes y al de las enfermedades del hígado y del páncreas, siendo sus más importantes obras el estudio clínico de la litiasis biliar (1892) [1], y su monografía sobre la diabetes sacarina (1898) [2]. En la primera ha introducido el concepto nuevo de «colangitis» como una inflamación de la membrana de revestimiento de los más finos conductos biliares, determinando la obliteración de su luz; exponiendo la ictericia catarral y la hepatitis sifilítica como formas primaria y secundaria de la colangitis infecciosa, y considerando los cálculos biliares como el efecto más bien que como la causa de la enfermedad. Su tratamiento de esta afección por el drenaje de los conductos biliares demuestra cómo el clínico mo-

(1) Naunyn: *Klinik der Cholelithiasis*, Leipzig, 1892.

(2) *Der Diabetes mellitus*, Viena, 1898.

dermo puede pensar quirúrgicamente lo mismo que el cirujano clínicamente. Él se opuso a la idea de Flint de que la colessterina sea un producto específico de las secreciones hepáticas y del metabolismo. Con su discípulo Stadelmann, ha introducido el concepto del coma diabético como una acidosis fatal. Al venir Naunyn a Estrasburgo, su agresivo temperamento prusiano se excitó por una gran cantidad de prejuicios y por la oposición existente entre la población alsaciana, y tardó trece años en triunfar, allí donde había fracasado incluso el suave Kussmaul, consiguiendo transformar el antiguo hospital (construido en 1718) en uno espléndido de nueva construcción (1901). A pesar de un cariñoso llamamiento de Viena, quiso continuar en Alsacia, donde su grandísima habilidad clínica, su austero cumplimiento del deber, su amor a la verdad, su fina y sarcástica ironía, acabaron por hacer reconocer su mérito. Desde el punto de vista social, estaba reconocido como hombre de la más vasta cultura, especialmente en música. Su prometida autobiografía, a juzgar por los fragmentos publicados en 1908, debe ser el libro más interesante de su género. Entre sus discípulos, muchos se han distinguido en química patológica, como Ernst STADELMANN (1853), de Instertburg, que ha investigado las relaciones del ácido β -oxibutírico con el coma diabético (1883) y los efectos de los álcalis en el metabolismo (1890); ha descrito la pentosuria (1894) y, con M. Afanassyeff (1883), ha trabajado sobre la patogenia de la ictericia tóxica y hemolítica (1891) [1]; Oscar MINKOWSKI (1858), de Alexoten (Rusia), que ha descrito la ictericia congénita acolúrica con esplenomegalia y urobilinuria (1900) [2], ha estudiado la presencia del ácido oxibutírico en la orina diabética (1884), los efectos de la excisión del hígado en el metabolismo (1885) y, con Joseph von Mehring, la producción de la diabetes por la excisión del páncreas (1889-93); Max SCHRADER (1860), que ha efectuado valiosos estudios acerca de los centros inhibidores del corazón (1886) y sobre fisiología comparada del cerebro; y Adolf MAGNUS LEVY (1865), cuyo nombre va especialmente asociado a sus estudios del coma diabético y su tratamiento (1899-1909). A Naunyn y sus discípulos debemos las mejores obras modernas de Patología química y experimental.

Joseph VON MERING (1849), de Colonia, discípulo de Frerichs y Hoppe-Seyler; ha investigado la diabetes por la floricina (1886), y ha colaborado con Minkowski en la obra experimental de la diabetes pancreática (1889).

Carl VON NOORDEN (1858), de Bonn, profesor en Franckfort (1893) y su-

(1) Stadelmann: *Der Icterus* (etc.), Stuttgart, 1891.

(2) Minkowski: *Verhandl. d. Congr. f. inn. Med.*, Wiesbaden, 1900; XVIII, página 316. Una ictericia hemolítica, no congénita, ha sido descrita por F. Widál y P. Abrami (1907).

cesor de Nothnagel en Viena (1906), ha hecho importantes estudios acerca de la albuminuria fisiológica (1885), desórdenes del metabolismo (1892-95) y tratamiento de los mismos (1909). Sus discípulos H. Eppinger, W. Falta y C. Rüdinger han trabajado mucho en el desenvolvimiento de la doctrina de la correlación de las secreciones internas de las glándulas sin conductos excretores (1908-09).

Friedrich MÜLLER (1858), de Augsburg, discípulo de Voif y Gerhardt, sucesor de Biermer en Breslau (1890) y profesor, sucesivamente, en Marburg (1892), Basilea (1899) y Munich (1902), en donde su clínica es, en la actualidad, una de las más ampliamente frecuentadas de Europa. Hábil internista y neurólogo, es, tal vez, el maestro más científico de la Medicina interna en el momento presente.

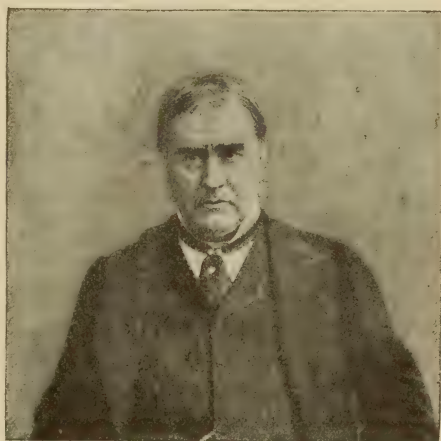
Carl Anton EWALD (1845-1915), de Berlín, discípulo de Frerichs y sucesor de Senator en el Augusto Hospital (1886); es bien conocido de todo el mundo por su gran obra a propósito de los trastornos de la digestión (1879-88), su empleo del cateterismo para explorar el contenido del estómago (1875) y sus «comidas de prueba», que ha ideado (1885) con su discípulo Ismar BOAS (1858) de Exin (Posen), cuyas obras sobre enfermedades del estómago (1890-93) y enfermedades del intestino (1899) son también grandemente apreciadas. Boas ha fundado la primer policlínica para afecciones gastrointestinales en Alemania (Berlín, 1886). Ewald ha sido editor del *Berliner klinische Wochenschrift* (1881-1907), bibliotecario de la Sociedad Médica Berlinesa y una autoridad en el pronóstico.

Ernst FINGER (1856), de Viena; Hermann von ZEISSL (1817-84), de Zwittau (Moravia), y su hijo Maximilian von Zeissl (1853), de Viena, se han distinguido también en el terreno de las afecciones génito-uritarias y venéreas.

Del brillante grupo de clínicos y epidemiólogos italianos, Angelo DUBINI fué el primero en describir la anquilostomiasis en Europa (1843) y la corea eléctrica (1846); Salvatore TOMMASI (1813-88), de Turín, que reformó la medicina italiana, barriendo las teorías de Rasori en el Norte de Italia; las de Bufalini, en la Italia Central, y las de la escuela dietética, en el Sur, en favor de la interpretación fisiológica de la Patología; el veterano Guido BACCELLI (1832-1916), de Roma, que es extraordinariamente conocido por su descripción de la pectoriloquia áfona en los derrames pleuríticos (signo de Baccelli, 1875), por sus métodos de tratamiento del aneurisma aórtico por la introducción de un hilo metálico a través de sus paredes (1876) y por el tratamiento del paludismo por medio de las inyecciones de quinina (1890); de la sífilis, con las inyecciones de sublimado corrosivo (1894), y del tétanos, con ácido fénico (1905); Camillo GOLGI (1844-1914), el eminente histólogo; Corrado TOMMASI-CRUDELI (1834-1900),

de Roma, discípulo de Virchow; Ettore MARCHIAFAVA (1847-1916), Angelo CELLI (1858-1914); Battista GRASSI (1855), y Amico BIGNAMI, que han hecho brillantes y positivos trabajos sobre el paludismo; Pietro GROCCO (1856-1916), de Pavía, ha descrito la zona de sonido obscuro paravertebral en el lado opuesto del exudado pleurítico (triángulo de Grocco, 1902); Guido BANTI describe la anemia esplenomegálica (1898); Adelchi NEGRI (1876-1912) ha descubierto los cuerpos de Negri en la hidrofobia (1903 a 1904); Aldo CASTELLANI ha encontrado el tripanosoma gambiense de Dutton en la sangre de los afectos de enfermedad del sueño (1903), ha descubierto el espiroqueta de la frambuesa (enfermedad tropical, 1905) y ha escrito, con A. J. Chalmers, el mejor libro moderno de medicina tropical (1910); Edoardo MARAGLIANO (1849), de Génova, famoso por sus trabajos sobre la tuberculosis; Giuseppe SANARELLI, por sus investigaciones sobre la fiebre amarilla, y Giuseppe GUARNIERI, por sus trabajos sobre los supuestos parásitos de la viruela y de la vacuna (1894).

Los clínicos y patólogos más notables del Guy's Hospital durante el último período del siglo XIX son Gull, Wilks e Hilton Fagge. Sir William Withey



Sir William Withey Gull¹ (1816-1890)

GULL (1816-90), de Cólchester (Inglaterra), graduado en la Universidad de Londres (1846) y asociado muy pronto al Guy's Hospital, donde enseñó Medicina todo el resto de su vida. Fué uno de los primeros en hacer notar las lesiones posteriores de la médula espinal en la ataxia locomotriz progresiva (1856-58) [1], en describir la hemoglobinuria intermitente (1866) [2], el mixedema (1873) [3], y con Sutton, la «arterio-capillary fibrosis» en la nefritis crónica (1872) [4], y demostró que el concepto de «enfermedad de Bright» representa algo más que una afección local del riñón. Ha escrito, además, sobre obstrucciones vasculares, abscesos cerebrales, «anorexia nerviosa» y urticaria facticia, y ha descrito,

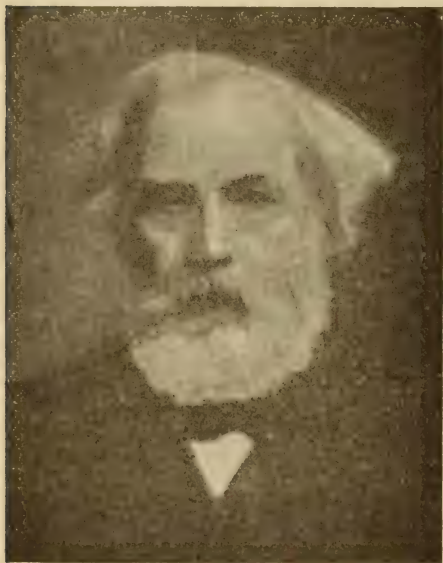
(1) Gull: *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1856, 3 s.; II, pág. 143; 1858, IV, página 169.

(2) *Ibidem*, 1866, 3 s.; XII, páginas 381-392.

(3) *Tr. Clin. Soc.*, Londres, 1873-74; XII, páginas 180-185.

(4) *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1871-72; LV, páginas 273-326, dos láminas.

con Addison, el «vitiligo» o xantelasma (1851-52) [1]. Ha sido uno de los primeros en emplear el hebreo macho en el tratamiento de la tenia *solum* (1855) y la electricidad estática en el tratamiento de las afecciones nerviosas (1852) [2]. Era uno de los más grandes prácticos de su tiempo; de aspecto napoleónico, ingenioso, genial, atractivo y encantador maestro. Se dice que fascinaba a sus enfermos, incluso en aquellos casos de dolores irremediables; pero, aunque era adorado por sus discípulos, era



Sir Samuel Wilks (1824-1911)

algunas veces repelido por sus colegas por sus magistrales maneras y por su imperioso temperamento. Sus agudos epigramas: «Los salvajes explican, la ciencia investiga». «Usted es un hombre sano fuera de la salud», dirigido a calmar a un incómodo hipocondríaco, son citados como frecuentes. Definía a una señora neurótica como «Mrs. A. multiplicada por cuatro», y decía a otra: «Señora, usted tiene un corazón fatigado». Se oponía a la anestesia quirúrgica con parecidas agudezas, a pesar de que, en realidad, obtenía notables éxitos con cuantos medicamentos usaba. «El camino de la Medicina, solía decir, va hacia el Museo

Hunteriano y no hacia la tienda de ningún botánico». Dejó una fortuna de 344.000 libras esterlinas (1.720.000 duros=8.600.000 pesetas), hecho casi sin precedentes en la historia de la Medicina.

Sir Samuel WILKS (1824-1911), de Camberwell (Inglaterra), estuvo asociado al Guy's Hospital durante toda su vida, y en sus encantadoras *Biographical Reminiscences* (1911) aparece como su leal historiador, refiriendo los descubrimientos de sus colegas con escrupulosa fidelidad y estableciendo varios puntos de prioridad. Los escritos de Wilks han dado, en realidad, a las enfermedades que han llevado posteriormente los nombres de Bright, Addison y Hodgkin su puesto en la medicina inglesa. El,

(2) *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1850-51, 2 s.; VII, pág. 265, dos láminas; 1852-3, VIII, pág. 149, una lámina.

(3) *Ibidem*, 1852-53, 2 s.; VIII, pág. 81.

por su parte, ha introducido el término «fiebre entérica»; ha sido uno de los primeros en el estudio de la sífilis visceral (1857-63) [1]; ha dejado claras descripciones de algunos raros estados, como osteítis deformantes (1868) [2], acromegalia (1869) [3]; ha dado una clásica descripción de la paraplejía alcohólica (1868) [4], y, como dermatólogo, ha descrito la *lineal atrophicae* de la piel (1861) [5] y las verrugas de la sala de disección (*verrucae necrogenicae*) o tuberculosis subcutánea (1862) [6]. Wilks era una personalidad de bondad y encanto poco frecuentes, descrito por Osler como el hombre más hermoso de Londres de su tiempo, con «una espléndida cabeza y alegres ojos azules, un hombre cuyo sí era sí, y cuyo no era no». Sus lecciones de Anatomía patológica (1859, reeditadas por Walter Moxon, 1875), y sobre las enfermedades del sistema nervioso (1878), han sido las fuentes de estos conocimientos para los estudiantes ingleses de su época.

Charles Hilton FAGGE (1838-83), de Hythe (Inglaterra), editor de los *Reports del Guy's Hospital*, era un hábil patólogo y clínico, una autoridad en las enfermedades del corazón, un investigador del cretinismo y del raquitismo, un experto dermatólogo. Ha hecho la traducción de la obra de Hebra para la Sydenham Society (1866-68), agrupando queloides, morfea y lepra espuria bajo la categoría de «escleriasis» (1867), y dado la descripción clásica de ileo gastromesentérico (1869)[7], enunciado primeramente por Rokitsky. Sus *Principles and Practice of Medicine* (1885-86), que ha sido completada por Pye-Smith y Wilks después de su muerte, es uno de los mejores libros de su época.

Golding BIRD (1814-54), de Downham (Norfolk), ha descrito la oxaluria, ha escrito un importante libro sobre «Depósitos urinarios» (1844), y ha trabajado mucho acerca de la electroterapia estática (1841-49), que ha empleado con éxito en el tratamiento de la amenorrea.

Frederick William PAVY (1829-1911) de Wroughton (Wiltshire), graduado en la Universidad de Londres (1850-53), ha dado lecciones en el Guy's Hospital de 1856 a 1877, ha trabajado con Claudio Bernard en 1853 y ha defendido toda su vida la tesis de que el hígado no es un depósito de hidratos de carbono aprovechables.

(1) *Tr. Path. Soc.*, Londres, 1857-58; IX, pág. 55; 1860-61, XII, pág. 216; *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1862-3, 3 s.; IX, páginas 1-63, cuatro láminas,

(2) *Tr. Path. Soc.*, Londres, 1868-69; XX, páginas 273-277.

(3) Wilks: *Biogr. Reminiscences*, Londres, 1911; pág. 188.

(4) *Med. Times and Gaz.*, Londres, 1868; II, pág. 470.

(5) *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1861, 3 s.; VII, páginas 297-301.

(6) *Ibidem*, 1862; VIII, páginas 263-265.

(7) *Ibidem*, 1869, 3 s.; XIV, páginas 321-339.—*Tr. Path. Soc.* Londres, 1875-76; XXVII, páginas 157-160.

Tomaba como punto de partida el hecho de que la sangre, tomada de la vena cava inferior de un animal inmediatamente después de haber sido sacrificado por brusco golpe en la cabeza, no contiene azúcar, de lo que Pavy deducía que el exceso de azúcar obtenido por Bernard del hígado era debido enteramente a los cambios *post-mortem* del órgano. Pavy sostiene que el azúcar se descompone y se convierte en grasa y proteínas en el intestino, penetrando en el hígado únicamente cuando existe en exceso. Por muchos argumentos ingeniosos, basados en el original trabajo experimental, demostraba que el hígado no transforma el glucógeno en azúcar durante la vida, que el oxígeno no destruye el azúcar en la sangre, y que es el glucógeno mismo el que existe en la sangre; pero como su conocimiento de esta materia iba avanzando, sus puntos de vista fueron inconscientemente modificándose, hasta llegar finalmente a pensar como Claudio Bernard. Gowland Hopkins recuerda el hecho patético e irónico de que el último experimento efectuado por Pavy demostraba que más de 150 gramos de dextrosa por hora pueden ser inyectados en la sangre sin que aparezcan en la orina, lo que destruye el principal argumento sobre que basaba su doctrina. Pavy era indudablemente justo, sin embargo, creyendo que se ha exagerado mucho sobre el hígado como productor de azúcar. Ha sido el primero en describir la albuminuria cíclica o de la actitud (1885), y la artritis de la tifoidea conocida con el nombre de «articulación de Pavy», y es asimismo famoso por la sustitución que ha hecho, en el licor de Fehling, del amoníaco por la potasa cáustica (líquido azul de Pavy), que, como bolos de Pavy, han sido de las primeras preparaciones en forma de tabloides. Tenía probablemente la más extensa práctica de Londres en casos de diabetes, en el tratamiento de la cual era especialmente afortunado, constituyendo su *Treatise on Food and Dietetics* (1874) una señal de su reputación como investigador del metabolismo.

Sir William JENNER (1815-98), de Chatham (Inglaterra), profesor del Colegio Universitario de Londres y médico de la Reina Victoria, era el gran rival de Gull en la práctica, siendo tan afortunado como aquél y dejando también una fortuna de 375.000 libras (1.875.000 duros = 9.375.000 pesetas). Era un hombre de instrucción sólida y hábil, cuya fama persiste todavía por el recuerdo de que, gracias a un examen rígido, clínica y patológicamente, de treinta y seis casos, pudo separar el tifus de la fiebre tifoidea (1849) [1], aunque diez años más tarde que Gerhard en América.

Charles WEST (1816-98), de Londres, era especialista en Ginecología, Obstetricia y Pediatría, y sus *Lecciones sobre enfermedades de los niños* eran el mejor libro inglés de su época, habiendo sido traducido a diferentes idiomas, incluso al alemán por Henoch. Dió las «Lumleian lectures» sobre trastornos nerviosos de la infancia (1871).

Otros eminentes prácticos ingleses de la época son: John Hughes Bennett (1812-75), que describió la leucemia (1845); Charles J. B. Williams (1805-89), que era, en su tiempo, una autoridad en la tisis y enfermedades torácicas; Thomas Blizard Curling (1811-88), que fué el primero en llamar la atención hacia el mixedema (1850); sir Alfred Baring GARROD (1819-1907), que ha ideado «la prueba del hilo» en la gota (1848-54) [2] y ha escrito un importante tratado acerca de esta enfermedad (1859);

(1) Jenner: *Month. Journ. Med. Sc.*, Edimburgo, 1849; IX, páginas 663-680.

(2) Garrod: *Med. Chir. Tr.*, Londres, 1848; XXXI, página 83; 1854, XXXVII, página 49.

William Brinton (1823-67), que ha descrito la linitis plástica en su obra sobre *Diseases of the Stomach* (1859); sir Thomas BARLOW (1845), que ha sido el primero en describir el escorbuto infantil (enfermedad de Barlow (1876-82) [1] y George Frederick Still (1868), que ha descrito la artritis deformante en los niños (enfermedad de Still, 1896 [2].

Sir Thomas Clifford ALLBUTT (1836), profesor regio de Física en la Universidad de Cambridge, ha dado una de las más antiguas descripciones de los síntomas articulares de la ataxia locomotriz progresiva (1856-58) [3]; es autor de las lecciones goulstonianas sobre neurosis viscerales (1884), de las lecciones Lane sobre enfermedades del corazón (1896) y es el editor de un útil y erudito sistema médico (1896-1907). Su tratado, en dos tomos, de enfermedades de las arterias (1915) resume su labor propia y original acerca de la circulación. Sus valiosos estudios sobre la ciencia medieval (1901) y la cirugía medieval (1905), sobre la Medicina griega en Roma (1909) [4] y sobre la Medicina bizantina (1913) [5] le asignan un puesto único entre los historiadores de la Medicina. Pocos se le aproximan en la belleza de su estilo y en el poder que posee de estimular el pensamiento.

Sir William OSLER (1849), de Bond Head (Canadá), profesor regio de Medicina en la Universidad de Oxford (1904), ha sido profesor en su *alma mater*, la McGill University (1874-84), en la Universidad de Pensilvania (1884-89) y en la Johns Hopkins University (1889-1904), donde trabajó aún más por desenvolver la enseñanza de la Medicina interna en los servicios hospitalarios. Ha sido uno de los más antiguos investigadores de las plaquetas sanguíneas (1873), ha descrito las complicaciones viscerales del eritema multiforme (1895), una forma de telangiectasia múltiple (1901), la cianosis múltiple con policitemia y aumento de volumen del bazo (1903); ha dedicado monografías especiales al estudio de las parálisis cerebrales de los niños (1889), la corea (1894), los tumores abdominales (1895), la angina de pecho (1897), el cáncer del estómago (1900), y ha hecho muchos *Filigranarbeit*, como la descripción de las tumefacciones eritematosas (manchas de Osler) en los casos de endocarditis maligna (1908). Sus *Principles and Practice of Medicine* (1892) son el mejor libro de texto inglés del asunto en la época moderna; sus estudios de Li-

(1) Barlow: *Med.-Chir. Tr.*, Londres, 1882-83; LXVI, páginas 159 y 219. Casos más antiguos han sido descritos por J. O. L. Möller (1856-60), que no examina la condición patológica.

(2) Still: *Ibidem*, 1896-97; LXXX, páginas 47 y 59.

(3) Allbutt: *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1856, 3 s.; II, página 143; 1858, 3 s.; IV, página 169.

(4) Allbutt: *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1909; II, páginas 1449, 1515 y 1598.

(5) *Glasgow Med. Journ.*, 1913; LXXX, páginas 321 y 422.

nacre (1908), un estudiante de Alabama (1908), Servetus (Miguel Servet) [1910] y otros asuntos figuran entre las más atractivas de las modernas contribuciones a la historia de la Medicina. En este campo es especialmente notable por sus estudios acerca de la labor de los antiguos clínicos americanos, cuyo estado moderno también ha hecho mucho por establecer. Es, además, el editor de la *Medicina Moderna* (1910).

En la clínica de Osler, en Johns Hopkins Hospital, se ha realizado mucha labor científica, como los estudios sobre el paludismo, de W. S. Thayer y otros (1886-1902); las investigaciones respecto de la disentería amibiana, por William T. Councilman y Henri A. Lafleur (1890-91); el hallazgo de los microorganismos en la endocarditis blenorragica y en la septicemia, por W. S. Thayer y George Blumer (1896); los estudios de la eosinofilia en la triquinosis, por Thayer y Thomas R. Brown (1897-98); la demostración de la conjugación sexual en los parásitos palúdicos, por William G. McCallum y Eugène L. Opie (1897-98) y un acabado estudio del neumotórax por Charles P. Emerson (1903).

Lewellys Franklin BARKER (1867), de Norwich (Ontario), que ha sucedido a Osler como médico jefe en el Johns Hopkins Hospital, ha hecho adelantar mucho el estudio de la Anatomía en América con sus trabajos sobre el sistema nervioso (1899), la nomenclatura anatómica (1907), su traducción del *Atlas Manual* de Spalteholtz (1900) y su *Manual de Laboratorio* (1904), y ha añadido, además, mucho a la literatura de la neurología y de la patología clínica. En 1896 ha descrito el único caso de «parálisis sensorial circunscrita unilateral y electiva», análogo en sus síntomas a la autoobservación de Henry Head; y, con Frederick M. Hanes (1909), los signos oculares de las nefritis crónicas. Con F. J. Sladen ha hecho, además, interesantes estudios clínicos y farmacológicos del sistema autonómico (1910-13), y es el autor de un completo tratado del diagnóstico (1916).

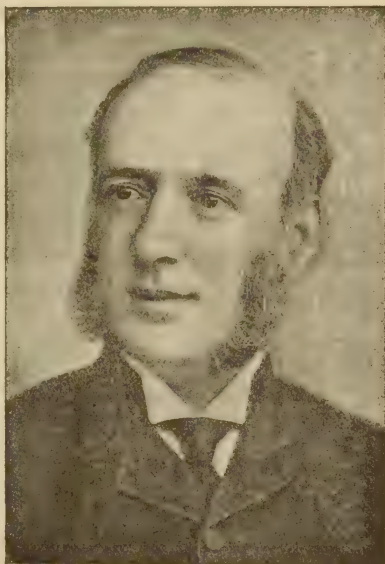
William Sydney THAYER (1864), de Milton (Massachusetts), profesor de Clínica médica en la Johns Hopkins University, ha llevado a cabo extensas investigaciones sobre la fiebre palúdica (1895-97) y la fiebre tifoidea (1904). Ya hemos aludido anteriormente a sus observaciones acerca de la endocarditis blenorragica y de la triquinosis. Además, ha hecho la primera citación clínica del tercer sonido del corazón (1908).

De los otros médicos americanos, Austin FLINT, Sr. (1812-86), de Petersham (Massachusetts), fué durante su vida una autoridad en clínica médica y en auscultación, revelada en sus tratados sobre práctica (1866), percusión y auscultación (1876), y ética médica (1883). Su monografía acerca de la tisis «continúa siendo valiosa actualmente» (Osler). Su hijo, August Flint, Jr., era un eminente fisiólogo.

Alfred L. Loomis (1831-1895), de Bennington (Vermont), se estableció en la ciudad de Nueva York, escribiendo el mejor libro de texto americano sobre *Diagnóstico Físico* (1873), que aun puede en la actualidad ser consultado sobre varios asuntos.

William PEPPER (1843-98), natural de Filadelfia, ha descrito las modificaciones de la médula ósea en la anemia perniciosa (1875), ha escrito varios buenos trabajos y ha editado el primero y grande «Sistema de la Medicina» (1886) americano; pero, aparte de su gran práctica, sus actividades se han consagrado principalmente a la Universidad de Pensilvania, de la que ha sido preboste (1881 a 94), y donde ha aumentado considerablemente las facilidades para la educación médica.

Jacob M. DA COSTA (1833-1900), de Filadelfia, el más completo de los discípulos de Trousseau, ha escrito un típico tratado del diagnóstico (1864) y ha trabajado mucho a propósito de las afecciones funcionales del corazón. Ha sido, tal vez, el más hábil profesor de Clínica en los Estados Orientales, y sus ideas sobre la percusión respiratoria han sido adoptadas por Friedrich, y sus puntos de vista acerca del tifus, por Jaccoud. Ha



Jacob M. Da Costa (1833-1900)

descrito el corazón irritable de los soldados (1862-71), que fué notado igualmente por Alfred STILLÉ (1813-1900), quien ha desempeñado un importante papel en el establecimiento de la individualidad del tifus y de la fiebre tifoidea (1838), y era, asimismo, un eminente profesor de Patología.

Nathan Smith DAVIS (1817-1904), de Chicago, y tal vez el principal médico práctico de la ciudad en su tiempo; ha sido el padre de la Asociación Médica Americana y el autor de una buena *Historia de la Educación e Instituciones Médicas en los Estados Unidos* (1851).

James TYSON (1841), de Filadelfia, profesor de Patología (1876-89) y práctica (1899-1910) de la Universidad de Pensilvania, siendo extraordinariamente conocido por sus admirables obras sobre doctrina celular (1870), examen de las orinas (1875), diagnóstico físico (1891), práctica (1896), y, especialmente, su monografía de enfermedad de Bright y diabetes (1881).

Frank BILLINGS (1854), de Highland (Wiscousin), profesor de Medicina en la Universidad de Chicago, editó la *Terapéutica de las enfermedades internas* (1914), de Frederick Forchheimer, y, con E. C. Rosenow y otros, desarrolló la teoría de la infección focal por las bacterias del grupo de los estreptococos y neumococos, por la vía de los dientes, amígdalas y otras puertas de entrada (1909-16) [1].

Henry Leopold ELSNER (1857-1916), difunto profesor de Medicina de la Universidad de Syracuse, resume la experiencia de toda su vida en su voluminoso tratado del pronóstico (1916), casi la única obra importante de la materia después de la de Prosper Alpinus (1601).

Richard Clarke CABOT (1868), de Brookline (Mass.), autor de diferentes tratados del diagnóstico (1896-1901), es un antiguo trabajador de los protocolos de la presión sanguínea (1903), discutiendo la seguridad y certeza de la mayoría de los diagnósticos de hospital, con lo que atestiguan los datos de las autopsias, e iniciando la idea de *enseñar la medicina con la exposicion de los casos*, de lo que ha dado ejemplo en su propio tratado (1906), su *Diagnóstico diferencial* de 702 casos (1911-15) y las subsiguientes colecciones de James Gregory Mumford en Cirugía (1911), E. W. Taylor en Neurología (1911) y John Lovett Morse en Pediatría (1913).

Theodore Caldwell JANEWAY (1872), profesor de Medicina en la Johns Hopkins University (1914), es autor de los *Estudios clínicos sobre la presión sanguínea* (1914).

Abraham JACOBI (1830), de Hartum (Vesfalia), graduado en Bonn (1851), fué detenido por su participación en la revolución alemana de 1848, estableciéndose en Nueva York en 1853, donde es en la actualidad respetado y honrado como uno de los más sabios prácticos de la región y como el Néstor de los paidópatas americanos, habiendo enseñado esta especialidad en diferentes escuelas médicas de Nueva York por espacio de cuarenta y dos años. En 1857 comenzó a dar lecciones de Pediatría en el Colegio de Médicos y Cirujanos, y así «apretó el botón que había de poner en movimiento la clínica paidológica» (Adams). Se ha debido a sus esfuerzos el que el Colegio Médico de Nueva York haya establecido la primera clínica de Pediatría de la región (1860). Ha sido el fundador y el editor del *American Journal of Obstetrics* (1868-71), y es autor de obras sobre trastornos de la dentición (1862), régimen de la infancia (1872-75), difteria (1876-1880), enfermedades de la glándula timo (1889) y Pediatría (1896-1903). En 1854 construyó un laringoscopio ideado por él. Ha desempeñado un importante papel en el progreso de la Medicina americana, y ha escrito numerosos discursos, que se distinguen por lo delicado de su

(1) Billings: *Focal infection, Lane Lectures*, New-York, 1916.

ingenio, lo amplio de su erudición y lo exacto de su juicio (Colección Jacobi, 1909). Ha escrito, además, la autorizada monografía sobre la Pediatría americana (*Baginsky-Festschrift*, 1913).

La NUTRICIÓN INFANTIL ha sido elevada sobre una base científica por Thomas Morgan ROTCH (1849-1914), de Filadelfia, graduado en Medicina en Harvard (1874), y profesor de Pediatría en 1888. Comprendiendo que los esfuerzos anteriores de Meigs y Pepper para hacer análoga la leche de vacas a la leche de mujer por los análisis comparativos fracasaban por las faltas específicas de grasa, azúcar o proteína en diferentes niños, inventó su método de calcular el alimento en proporciones centesimales, en el que aquellos elementos se administraban en la proporción debida. Fundó el primer laboratorio para la leche (Walker-Gordon) en Boston (1891), que ha sido pronto seguido por la fundación de otro en Londres, y por sus estudios de substituciones y tantos por ciento en el alimento y por la necesidad de vigilar este género de laboratorios, dió origen a un movimiento en favor de la limpieza e higiene de la provisión de leche. Además, ha fundado el hospital de niños de Boston y ha escrito un importante tratado de Pediatría (1896).

John M. Keating ha editado una enciclopedia (1889); Louis Starr, un libro americano, de texto, sobre Pediatría; Linneus E. La Fetra ha editado la traducción del *Handbuch* de Pfaundler y Schlossmann (1912) y hay en preparación un Sistema de Pediatría por Isaac A. Abt (1867), de Chicago.

Henry Dwight CHAPIN (1857), de New-York, ha escrito tratados de alimentación de los niños (1902) y de Pediatría (1909). Chapin y Luther Emmet HOLT (1855) de Webster (N. Y.), autor de tratados sobre la alimentación de los niños (1894-1915) y de Pediatría (1897-1916), son los defensores de la leche reforzada, leche integral, de las mezclas de leche desnatada y de otros modos de maternización de la leche, que han sido seguidas de los cocimientos de cereales, recomendados por Jacobi y Chapin, y por la completa pasteurización o ebullición de la leche. Henry L. Coit se ha preocupado de la creación de comisiones para la leche, con el fin de asegurar un abastecimiento de leche pura a las grandes ciudades. En nuestra región, la alimentación individual de cada niño especial, en relación con sus necesidades, parece ser preferible al método alemán de calcular el alimento en calorías con arreglo al peso del niño, ideado por Finckelstein (1).

Mucha buena obra ha sido hecha en América por maestros y médicos prácticos, como los Jackson, los Shattuck, los Bowditch, los Minot, James J. Putnam,

(1) Mixsell: *Arch. Pediatr.*, New-York, 1916; XXXIII, pág. 292.

R. C. Cabot (Boston); Charles L. Dana, L. E. Holt, T. Mitchell Prudden, Frank P. Foster, Joseph Collins, M. Allen Starr (New-York); los Mitchell, James M. Anders, Wharton Sinkler, John H. Musser, Alfred Stengel (Filadelfia); Eugene F. Cordell, Frank Donaldson, Thomas B. Fletcher, H. B. Jacobs, Henry M. Thomas, John C. Hemmeter (Baltimore); Samuel C. Busey, W. W. Johnston, D. S. Lamb, S. S. Adams, George M. Kober, J. B. Nichols (Washington, D. C.); James B. Herrick, Frank Billings, Henry Baird Favill (Chicago); Charles F. Hoover (Cleveland); George Dock, W. J. Calvert (Saint-Louis), Joseph Jones, Edmond Souchon, A. W. de Roaldès (laringología); Isadore Dyer (lepra, Nueva Orleans); Henry Sewall, Walter A. Jayne, Charles D. Spivak (Denver), y, en Canadá, por médicos como Robert Palmer Howard, James Bovell, George Ross, A. D. Blackader, sir James Grant y J. George Adami, para no mencionar más que algunos nombres. De los muchos e importantes adelantos en los MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO, mencionaremos el método gráfico de investigar el pulso, ideado por Karl Vierordt (1855); una sugestión de A. Stich para usar los reflejos en el diagnóstico (1856); el esfigmógrafo de Étienne-Jules-Marey (1860); los esfigmomanómetros de Ritter von Basch (1881), C. Potain (esfigmomanómetro de aire, 1889), Scipione Riva-Rocci (1896) y Leonard Hill (1897); el tonómetro de Gustav Gaertner (1899); la invención de la esofagoscopia, por Kussmaul (1868); de la cistoscopia, uretoscopia y rectoscopia, por Max Nitze (1877); de la gastroscopia, por Mikulicz (1881); de la gastrodiafanía, por Max Eihorn (1889); de la autoscopia de las vías aéreas, por Alfred Kirstein (1895); de la broncoscopia directa y laringoscopia por suspensión, por Gustav Killian (1898-1912); por encima de todo, los Rayos X, por Wilhelm Conrad RÖNTGEN (1893); el signo de Kernig, en la meningitis cerebroespinal (1884); el signo de Henry Koplik, en el sarampión (1898); el triángulo de Pietro Grocco, en la pleuresía (1902); la diferenciación de la pseudocirrosis pericárdica del hígado (enfermedad de Pick), por Bamberger (1872) y F. J. Pick (1896), y algunas fases del análisis de las orinas, como el método de Fehling, para el azúcar (1848); el de Bence-Jones, para los proteídeos (1848); indicaturia (Max Jaffe, 1877); la modificación de Salkowski de la prueba de Trommer, para la glucosa en la orina (1879); la observación de Wilhelm Ebstein de la colindruria, en el coma diabético (1881); la prueba de E. Legal, para la acetonuria (1882); la diazorreacción, de Ehrlich (1882); la prueba de Rudolf von Jaksch, para la acetonuria y la diaceturia (1885); la prueba de Matthew Hay, para la bilis (1886); el modo de F. Gowland Hopkins de calcular el ácido úrico (1893); la crioscopia, ideada por Sonder Koranyi (1894); la prueba de la pentosuria, por Ernst Salkowski (1892-95), y la prueba para la misma, de M. Bial (1903); la prueba de Percy John Cammidge en las enfermedades del páncreas (1904); la poliuria experimental, de Albarrán (1905); la constante ureica, de L. Ambard (1910), y la prueba de la fenoltaleína en las enfermedades del riñón, descrita por L. G. Rowntree y Geraghty (1910). Max Einhorn (1862), de Rusia, graduado en Berlín y profesor de New-York, ha realizado muchas ingeniosas adiciones a la gastropatología, como, por ejemplo, la gastrodiafanoscopia (1887), los cubitos gástricos (1890), y esofagoscopia (1901), radiodiafanía (1904), el examen por medio de las cápsulas (1907), la sonda duodenal (1908) y los dilatores del cardias (1909) y del píloro (1910) [1].

La NEUROLOGÍA MODERNA es principalmente de origen francés, derivando de Duchenne de Boulogne, a través de Charcot y sus discípulos.

En el siglo XVIII Johann Peter Frank ha publicado un resumen especial para el estudio de las enfermedades de la médula espinal (1792); Fothergill ha descrito la neuralgia facial (1773); Whytt, la meningitis tuberculosa (1768); Cotugno, la ciática (1770); Pott, la parálisis por compresión por deformidad de la columna vertebral (1779); Lettsom, la tendencia a los medicamentos y el alcoholismo (1786); Nikolaus Friedreich, la hemiplejía facial (1797), y John Haslam, la parálisis general (1798). En

(1) Una buena clasificación y descripción de varios medios diagnósticos que no pueden ser incluidos aquí puede verse en W. M. Barton, *Manual de los métodos de examen de la función vital*, Boston, 1916.

la primera parte del siglo XIX ha sido descrita la hidropesía cerebral, por George Cheyne (1808); el *delirium tremens*, por Thomas Sutton (1813) y John War (1831); la tetania, por J. Clarke (1815), S. L. Steinheim (1830) y J. B. H. Dance (1832); la parálisis agitante, por Parkinson (1817); el reblandecimiento cerebral, por Rostan (1820); la neuritis alcohólica, por James Jackson (1822); el neuroma, por W. Wood (1829); la corea eléctrica, por Angelo Dubini (1846). La epilepsia y la hemiplejía espinal han sido conocidas desde los griegos, y la corea desde Sydenham. La tabes dorsal ha sido vagamente considerada por Schelhammer (1691) y Brendel (1749), y ha sido el asunto de las disertaciones de los discípulos de Ernst Horn, Loewenhard (1817), von Weidembach (1817), Schesmer (1819) y Gossow (1825); pero de este último piensa Max Neuburger que realmente presenta casos de neurastenia prostática. El modo de considerar Horn esta enfermedad, defectuosa en su patología y semiolo-



Moritz Heinrich Romberg (1795-1873)

gia, le encontramos en la disertación de su hijo, Wilhelm von Horn (1827). En 1844, Steinthal dió una descripción completa y notablemente exacta de la marcha característica, la parestesia, los dolores fulgurantes, las crisis gástricas y vesicales y la amaurosis; pero todo ello fué bien pronto olvidado (1).

El primer adelanto real en el diagnóstico de la tabes ha sido llevado a cabo por Moritz Heinrich ROMBERG (1795-1873), de Meiningen, graduado en Berlín en 1817 (siendo su tesis una clásica descripción de la acondroplasia); fué profesor en 1838. Su *Lehrbuch der Nervenkrankheiten* (1840-46) ha sido el primer tratado formal de las enfermedades nerviosas y ha hecho época por su cuidadosa reunión de los datos hasta entonces dispersos, sus descripciones clínicas, claras y precisas y su intento de un

(1) Martín Steinthal: *Journ. f. prakt. Heilk.*, Berlín, 1844; XCVIII, 1 st., páginas 1-56; 2 st., páginas 1-84, citado por Neuburger.

tratamiento sistemático. Contiene (en la pág. 795) el bien conocido «signo patognomónico» de que los atáxicos no pueden estar de pie con los ojos cerrados («signo de Romberg») y una descripción de la «neuralgia ciliar».

La «Clínica propedéutica» de Romberg, en Berlín, instituída en 1834, era muy frecuentada por las ventajas que derivaban del diagnóstico llevado a cabo por medio del examen físico.

Guillaume-Benjamín-Amand DUCHENNE (1806-75), que, como dice



Guillaume-Benjamín-Amand-Duchenne, de Boulogne (1806-75). (De una tarjeta fotográfica en la Biblioteca General de Cirugía.)

Collins, encontró la neurología «como un niño jugueteón de padres desconocidos, al que él asistió hasta una lozana juventud», descendía de una larga línea de marinos de Boulogne y tenía un amor innato a la ciencia, que le defendió contra el deseo de sus padres de que fuese también marino. Trasladado a París, estudió con Laënnec, Dupuytren, Magendie y Cruveilhier, graduándose en 1831 y practicando después, durante algunos años, en Boulogne, y trasladado más tarde a París, se consagró toda su vida a la neurología y a la electrofisiología. El método que tenía de proseguir sus estudios era peculiar. Con su tipo original, como un marinero que fuese callejeando, frecuentaba diariamente todos los grandes hospitales de París, husmeando los casos dignos de estudio, sosteniendo

frecuentes discusiones con los internos y médicos jefes, que solían reírse de sus trabajos, y siguiendo los casos interesantes de hospital en hospital, incluso a sus propias expensas. Todo esto lo hacía de un modo excéntrico y poco convencional, que alguna vez le hacía sospechoso y le hacía sufrir alguna reprimenda; pero la sinceridad del hombre, su transparente honradez y su desinteresado amor a la ciencia por la ciencia misma, pronto triunfaron de toda oposición, y más adelante, cuando su reputación estaba hecha, era recibido en todas partes con la más calurosa simpatía. Siendo muy tímido y hasta inarticulado para hablar al público, era auxiliado por su amigo, el amplio y generoso espíritu de Trousseau,

que, lleno de afecto hacia Duchenne, frecuentemente expuso con éxito las ideas de éste en las Sociedades médicas.

Faraday descubrió las corrientes inducidas en 1831, y Duchenne las empleó en el tratamiento de las parálisis y de otras afecciones nerviosas. Se dedicó primeramente a clasificar la electrofisiología de todo el sistema muscular, estudiando las funciones de los músculos aislados en relación con los movimientos del cuerpo, y resumiendo los resultados obtenidos en su obra *De l'électrisation localisée* (1855). Demostraba, con la observación, que una corriente de dos electrodos aplicada a la piel humedecida puede estimular los músculos, sin afectar la piel, y fué la brillante aplicación de este principio a las condiciones patológicas la que le proporcionó tantos finos puntos de vista en el diagnóstico de las afecciones nerviosas, convirtiéndole en el fundador de la electroterapia, en lo que fué seguido por Remak, Ziemssen y Erb. Su análisis electrofisiológico del mecanismo de la expresión facial, bajo la emoción, ilustrada con muchos notables fotograbados (1862) [1], sólo encuentra análogo, desde el punto de vista de la observación, con la obra de Darwin. Ha sido el primero en distinguir las diferentes formas de la parálisis saturnina y de la parálisis facial, por lesiones del cerebro o de los nervios, incluyendo las formas reumáticas y lagrimales. Pero el gran campo de sus estudios fueron las afecciones de la médula espinal. En 1840, Jacob von Heine (1800-79), de Canstatt, ha descrito la parálisis infantil como una lesión espinal (2); pero, a pesar de su descripción, esta enfermedad era usualmente considerada como una miastenia por inactividad. Duchenne estableció que semejante profundo trastorno de la locomoción sólo aparece a consecuencia de una lesión definitiva, que él localizaba en las astas anteriores de la médula espinal (1855), siendo su modo de ver confirmado posteriormente por Gull, Charcot, Cornil y Vulpian. Ha descrito, además, la poliomiélitis en el adulto, como debida a las lesiones atróficas de las células ganglionares de estas mismas astas anteriores; y su nombre ha quedado unido, de un modo definitivo, a la atrofia muscular progresiva espinal del «tipo Aran-Duchenne» (1847-61). En 1850, F.-A. Aran, del Hospital Saint-Antoine, publicó algunos casos de la atrofia muscular progresiva espinal, que ha sido estudiada por Duchenne (3). Este, en su acabado estudio de todo el asunto, consideraba primero la enfermedad como una alteración primitiva de los músculos; después la asignó una lesión en las astas anteriores de la médula; finalmente, cediendo a la presión de la opinión corriente, volvió a su primitivo modo de pensar de una atrofia muscular primitiva (4). Ha descrito las pseudo-hipertrofias iniciales con todo detalle; pero no pudo interpretarlas, como hizo Erb. La más definitiva descripción de Duchenne ha sido la parálisis bulbar o glosio-labio-lingual (1860) [5], a la que va también asociado su nombre, como igualmente a la forma pseudo-hipertrofica de las parálisis musculares (1868) [6]. Aunque esta última sea, sencillamente, una de las varias formas de distrofia muscular que actualmente conocemos, hay que reconocer que la cuidadosa labor de Duchenne en las guardias del hospital es la primera que se ha hecho en este terreno. En su trabajo sobre la ataxia locomotriz luchaba Duchenne con una gran desventaja. Se cuidaba poco del conocimiento de libros, y no sabía nada de la obra de Steinthal y Romberg, conociendo sólo el hecho de que Edward Stanley había descrito la enfermedad de los cordones posteriores de la médula en 1839 y sir William Gull en 1856-58. En 1858-59 (7), Duchenne describió la en-

(1) Duchenne: *Mécanisme de la physionomie humaine* (etc.), París, 1862.

(2) Heine: *Beobachtungem über Lähmungszustände der unteren Extremitäten* (etcétera), Stuttgart, 1840.

(3) Aran: *Arch. gén. de Méd.*, París, 1850; 4 s., XXIV, páginas 4 y 172.

(4) El resumen último de Duchenne sobre esta enfermedad se encuentra en su obra *De l'électrisation localisée*, 2.^a ed., París, 1861; páginas 437 y 547.

(5) *Arch. gen. de Méd.*, París, 1860; 5 s., XVI, páginas 283 y 431.

(6) *Ibidem*, 1868; 6 s., XI, páginas 5, 179, 305, 421 y 552.

(7) *Arch. gén. de Méd.*, París, 1858, 5 s., XII, págs. 641; 1859, XIII, páginas 36, 158 y 417.

fermedad con toda extensión, separándola de las parálisis, demostrando la lesión de la médula y asegurando que es debida a la lúes. Cuando oyó hablar de la obra de los clínicos alemanes, replicó que las ataxias observadas por éstos no eran lo mismo que las que él había visto, y de este modo obscureció su obra enredándose en controversias.

En su aspecto, Duchenne era un hombre de pecho amplio, ancho de hombros, de tipo de marino, cuya fisonomía rubia, alegre y sagaz, ha sido bien conservada en las diferentes fotografías de su obra sobre el mecanismo de la fisonomía humana. Era a la vez alegre, expansivo y de espíritu distraído; brusco, pero cordial; disputador, pero lleno de tacto, y él



Jean Martin Charcot (1825-93)

atribuía sus éxitos dominando a los leones de los hospitales a su combinación de equilibrio y de insensibilidad. Los últimos cuatro años de su vida quedaron nublados por la arterioesclerosis del cerebro, y fué olvidado y sin honores a la tumba, salvo el acompañamiento de unos cuantos antiguos amigos; pero es, con Charcot y Marie, uno de los más grandes neurólogos de Francia. El mejor resumen de su vida es el simpático estudio que le ha consagrado Joseph Collins (1908) [1].

Contemporáneo de Duchenne, y todavía más grande en la amplitud y seguridad científica de su obra, es Jean-Martin CHARCOT (1825-93), de París, que se graduó en 1853 con una tesis de artritis nu-

dosa, y llegó en 1862 a ser médico del gran hospital de la Salpêtrière, al cual ha quedado asociado para siempre su nombre. En ella, desde unos comienzos muy pequeños, supo crear la más grande de las clínicas modernas de neurología, a la que asistían estudiantes entusiastas de todas partes del mundo.

Charcot ha sido no sólo un gran neurólogo, sino que también se ha hecho notar en sus lecciones sobre enfermedades seniles y crónicas (1867), enfermedades del hígado, de las vías biliares y del riñón (1877). Ha dejado notables descripciones de la neumonía crónica, gota, reumatismo, endocarditis y tuberculosis, en el dualismo de la cual no creía. Ha hecho importantes estudios fisiológicos sobre la localización de las funciones en las enfermedades cerebrales (1876), y con Albert Pitres, sobre los centros motores corticales en el hombre (1895). Los cinco volúmenes de sus lecciones sobre enfermedades nerviosas, dadas en la Salpêtrière (1872-93), constituyen un buen resumen de su labor, mucha de la cual la realizaba, como Ludwig, por medio de sus discípulos. Así, en 1866 describía, con Henry

(1) Collins: *Med. Record*, New-York, 1908; LXXIII, páginas 50-54.

Bouchard, los aneurismas miliares, haciendo resaltar su importancia en la hemorragia cerebral; con Georges Delamarre, las crisis gástricas en la ataxia locomotriz progresiva (1866); con Bouchard, los *dolores fulgurantes* de los atáxicos (1866); con Alexis Joffry, las lesiones en la atrofia muscular (1869); con Pierre Marie, la forma peroneal de la atrofia muscular (1866); y sus ideas acerca del histerismo y de la histero-epilepsia se encuentran desarrolladas en los estudios clínicos de Richer (1879-85) y Gilles de la Tourette (1891). Él definía la histeria como una psicosis superinducida, siendo la piedra de toque en el sujeto su capacidad para responder a la sugestión.

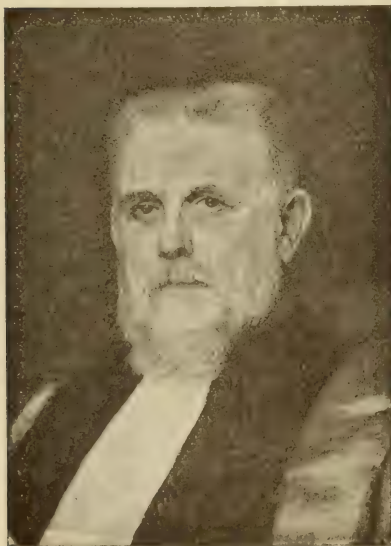
Considera «las fases del gran ataque, las innumerables manifestaciones psíquicas y somáticas, los cambios sensoriales en la hemianestesia y hemianalgesia, los fenómenos motores de contractura y espasmo, los síntomas visuales, la relación del histerismo con el traumatismo, su frecuencia en el sexo masculino, todo ello como una señal de los problemas relatados» (Osler). En la atrofia muscular ha distinguido entre la forma ordinaria o tipo de Aran-Duchenne, y la menos frecuente esclerosis-lateral-amiotrófica (1874); y describe, con Marie, el tipo progresivo neural o peróneo (1886), que ha sido igualmente descrito en una disertación de Cambridge por Howard Henry Tooth (1886). Diferencia las lesiones esenciales de la ataxia locomotriz y describe juntas las crisis gástricas y los trastornos articulares («Enfermedad de Charcot»). Ha separado la esclerosis múltiple de la parálisis agitante; aunque el «temblor intencional, que señala como uno de los síntomas diferenciales, ha sido ya indicado por Bernhard Cohn en 1860. «Ningún escritor, dice Osler, ha descrito más gráficamente los trastornos tróficos que siguen a los trastornos cerebrales y medulares, especialmente los decúbitos agudos.» Como posteriormente Babinsky, Charcot considera también el hipnotismo como una condición neurótica, pariente, si no idéntico, al histerismo, y de este modo se ha entablado una larga batalla entre la escuela de la Salpêtrière y la de Nancy (con Liebeault y Bernheim), sobre la parte desempeñada por la sugestión, que en manos del último, dicen algunos, llegó a ser una mera arrogancia. Charcot no era engañado por las imposturas de algunos de los enfermos, y al final consideraba el hipnotismo como una medida terapéutica muy dudosa. La profundidad de su modo de ver se demuestra en la tendencia moderna de llevar este procedimiento a la psicoterapia. Charcot era, sencillamente, un investigador objetivo, cuidándose poco de la psicología especial de los enfermos neuróticos, salvándose de este modo de algunas de las exageraciones subjetivas de la escuela de Freud. «Para la investigación puramente psicológica, dice Havelock Ellis, no tenía afición, ni probablemente aptitudes. Todo el que haya disfrutado del privilegio de observar sus métodos de trabajo en la Salpêtrière, puede recordar fácilmente la elevadísima aptitud del gran maestro; su expresión indiferente, que llegaba algunas veces a ser un poco desdenosa; su altivo modo de ser, que sus admiradores entusiastas calificaban de napoleónico. Las preguntas dirigidas a los enfermos eran frías, desdenosas, algunas veces impacientes. Charcot, evidentemente, tenía poca fe en el valor de los resultados que podían lograrse de este modo.»

Aparte de su obra clínica, Charcot era un artista de talento y el creador del estudio de la historia de la Medicina en las artes gráficas y plásticas.

Con Paul Richer ha publicado dos fascinadoras monografías acerca de la demonomanía en el arte (1887) y de las deformidades y enfermedades en el arte (1889), al paso que muchos y valiosos estudios de sus discípulos, Henri Meige, Richer y otros, aparecían en su *Iconographie photographique de la Salpêtrière*, comenzada en 1876 y continuada hasta los tiempos presentes. Por su mujer, que era de familia acaudalada, Charcot pudo vivir en ventajosas condiciones; pero, aparte de ello, su genio clínico, su inteligencia viva y despejada, su ecuanimidad y dignidad hubieran hecho

de él siempre una figura relevante, cualquiera que hubiera sido su posición en la vida.

Pierre MARIE (1853), de París, el más capaz de los discípulos de Charcot; graduado en 1883 y profesor de la Facultad de París en 1889. En 1886 ha descrito, con Charcot, el tipo peroneal de la atrofia muscular (1), y nos ha dejado, además, cuatro descripciones originales de formas nuevas de enfermedades nerviosas. Son éstas sus descripciones de la acromegalia,



Pierre Marie (1853)

estableciendo su lesión pituitaria (1886) [2]; la osteoartropatía hipertrofiante de origen pulmonar (1890) [3]; la ataxia cerebelosa hereditaria (1883) [4], y el tipo de artritis espinal deformante llamado espondilosis rizomélica o enfermedad de Strumpell-Marie (1898) [5]. Ha dado un asalto de crítica destructora a la concepción de la afasia de Broca, sosteniendo que la tercera circunvolución frontal izquierda no desempeña papel alguno en la función del lenguaje (1906) y sobre la identidad, que él recusa, del tipo de Aran-Duchenne de atrofia muscular progresiva. Desde la declaración de la guerra europea, ha publicado la labor más valiosa a propósito de los desórdenes de

los nervios periféricos y de otros efectos de los proyectiles en el sistema nervioso.

El más notable de los neurólogos alemanes, después de Romberg, es Wilhelm Heinrich ERB (1840), de Winnweiler (Baviera), discípulo de Nikolaus Friedreich y profesor de Heidelberg (1880). En 1868, Erb idea el método del electrodiagnóstico por las corrientes galvánica e inducida. Continuó a Duchenne en el desarrollo extensivo de la electroterapia (1882), ha escrito obras importantes de enfermedades de los nervios cerebroespinales (1874) y de la médula (1876), y ha trabajado mucho por establecer la teoría moderna de las distrofias musculares, que ha descrito y clasifica-

- (1) Marie: *Rev. de Méd.*, París, 1886; VI, páginas 97-138.
- (2) *Ibidem*, 1886; VI, páginas 297-333.
- (3) *Ibidem*, 1890; X, páginas 1-36.
- (4) *Semaine Médical*, 1893; XIII, páginas 444-447.
- (5) *Rev. de Méd.*, París, 1898; XVIII, páginas 285-315.

do (1891). Ha descrito, además, la parálisis braquial (1874) [1], la parálisis espinal sífilítica (1875) [2], el tipo juvenil de la atrofia muscular (1884) [3] y la llamada parálisis bulbar asténica o miastenia grave (1878) [4], descrita asimismo por Willis (1865) y por Goldflam en 1893 (síndrome de Erb-Goldflam). Simultáneamente con Westphal (1875) ha descubierto la importancia del reflejo rotuliano en la ataxia locomotriz (5), y, con Fournier, ha hecho mucho por establecer una relación causal estadística entre la tabes y la sífilis.

Otros neurólogos alemanes de este período son: Nikolaus FRIEDREICH (1825-82), de Würzburg, que ha descrito la ataxia hereditaria (1863-76) [6], y el paramioclonus múltiple (1881) [7], afecciones que alguna vez se confunden eponímicamente; Carl Friedrich Otto WESTPHAL (1833-90), de Berlín, que ha descrito la agorafobia (1871), pseudoesclerosis (1883) [8], señalado la importancia del reflejo rotuliano en el diagnóstico (1875) [9], y llevado a cabo una labor importante en psiquiatría (1892); Heinrich QUINCKE (1842), que ha descrito el edema angioneurótico (1882) [10], que ha sido notado también por John Laws Milton como urticaria gigante (1876) y ha ideado la punción lumbar (1895) [11]; Adolf STRÜMPELL (1853), de Neu-Autz (Courland), que es bien conocido por su tratado de medicina interna (1883) y que ha descrito la espondilitis deformante (1897) y la pseudoesclerosis del cerebro (enfermedad de Westphal-Strümpell), y Hermann OPPENHEIM (1858), de Berlín, que ha sido el primero en describir la amiotonía congénita (1900) y la miohipertrofia kymoparalítica (1914), y es el autor de importantes tratados sobre neurosis traumáticas (1889), tumores del cerebro (1896), sífilis cerebral (1896), parálisis miasténica (1901) y neurología (1894).

Los principales neurólogos ingleses de este período son: John HUGHLINGS JACKSON (1834-1911), de Yorkshire, que ha trabajado mucho para establecer el uso del oftalmoscopio en el diagnóstico de las enfermedades del cerebro (1863), ha hecho estudios muy importantes sobre la afasia

(1) Erb: *Verhandl. a. natur.-med. Ver. zu Heidelberg*, 1874-77, n. F.; I, páginas 130-137.

(2) *Berl. klin. Wochenschrift*, 1875; XII, páginas 357-359.

(3) *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, Leipzig, 1883-84; XXXIV, páginas 467-519.

(4) *Arch. f. Psychiatr.*, Berlín, 1878-79; IX, pág. 172.

(5) *Ibidem*, 1875; V, páginas 792 y 803.

(6) Friedreich: *Arch. f. path. Anat.* (etc.), Berlín, 1863; XXVI, pág. 391, XXVII, página 1; 1876, LXVIII, pág. 145; LXX, pág. 140.

(7) *Ibidem*, 1881; LXXXVI, páginas 421-430.

(8) Westphal: *Arch. f. Psychiatr.*, Berlín, 1883; XIV, páginas 87 y 767.

(9) Westphal: *Ibidem*, 1875; V, páginas 803-834.

(10) Quincke: *Monatschr. f. prakt. Dermat.*, Hamburgo y Leipzig, 1882; I, páginas 129-139.

(11) Quincke: *Berl. klin. Wochenschr.*, 1895; XXXII, páginas 889-891.

(1864), ha descrito las convulsiones unilaterales o epilepsia jacksoniana (1875) [1] y ha ideado la doctrina de los «niveles» en el sistema nervioso (1898); sir William Richard GOWERS (1845-1915), de Londres, que es bien conocido por sus tratados de enfermedades de la médula espinal (1880), en los que se describe el fascículo de Gowers, de epilepsia (1881), de enfermedades del cerebro (1885) y del sistema nervioso (1886-88), habiendo trabajado mucho por sistematizar los conocimientos existentes en estas



Sir William Richard Gowers (1845-1915)

materias. Su tratado de Oftalmología médica (1897), hermosamente ilustrado por su propia mano, es de gran valor en el diagnóstico. Gowers ha trabajado igualmente en la anatomía fina del sistema nervioso, describiendo la paraplejia atáxica, introduciendo el cloruro aluminico en el tratamiento de la tabes e inventando el hemoglobínómetro (1878). Henry Charlton BASTIAN (1837-1915), de Truro, uno de los fundadores de la neurología inglesa y autor de obras importantes sobre el cerebro (1882), las parálisis (1886-93), la afasia (1898) y la generación espontánea (1913). Sir Victor HORSLEY (1857-1916), de Kensington (Inglaterra), que ha hecho una obra admirable sobre la fisiología del sistema nervioso, las funciones

de las glándulas endócrinas y ha sido, con Gowers, el primero en extirpar un tumor de la médula espinal (1888).

En América, George Miller Beard ha ideado el concepto de neurastenia o agotamiento nervioso (1869), bosquejada por Eugene Bouchut como *neurosisismo* (1860); George Huntington ha descrito la corea hereditaria («corea de Huntington», 1872); William Alexander Hammond (1828 a 1900), antiguamente cirujano general del ejército de los Estados Unidos, se ha hecho notable por sus *Physiological Memoirs* (1863); ha descrito la atetosis (1873) y ha escrito un buen libro de enfermedades del sistema nervioso (1871); Francis Xavier Dercum (1856), de Filadelfia, ha descrito la adiposis dolorosa (1882); Thomas G. Morton ha descrito la metatarsalgia (1876); Bernard Sachs (1858) ha descrito el idiotismo amaurótico fa-

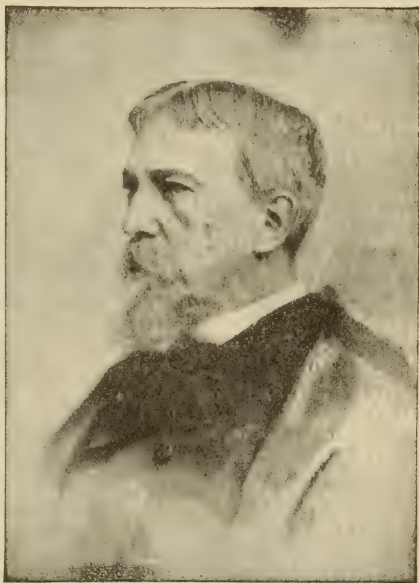
(7) Jackson: *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1875; I, pág. 773.

miliar (1887-96), cuyas manifestaciones oculares habían sido notadas en 1880 por Waren Tay («enfermedades de Tay-Sachs»), y ha escrito el primer tratado americano de enfermedades nerviosas del niño (1895); Wharton Sinkler ha aislado el reflejo del dedo gordo del pie (1888); William F. Milroy, de Omaha (Nebraska), describe el edema hereditario persistente de las piernas o «enfermedad de Milroy» (1892); Charles Karsner Mills (1845), de Filadelfia, ha fundado las salas de neurología en el hospital general de Pensilvania (1877), ha descrito la parálisis unilateral progresiva ascendente (1900), la parálisis unilateral descendente (1906) y la hemianopsia macular.

Christian Archibald HERTER (1865-1910), de Glenville (Connecticut), autor de un estudio sobre la mielitis experimental (1889) y de un libro de texto sobre el diagnóstico de las enfermedades nerviosas (1892), y ha sido un gran promotor de la Medicina científica en América. Ha fundado el *Journal of Biological Chemistry* (1905), ha ayudado a organizar la Sociedad americana de Química Biológica (1908) y el Instituto Rockefeller (1901) y ha establecido la fundación de las *Herter lectures* en los hospitales de Johns Hopkins

y de Bellevue. Sus monografías de química patológica (1902) y del infantilismo a consecuencia de la infección intestinal crónica (1908) han atraído grandemente la atención.

Charles Loomis DANA (1852), de Woodstock (Vermont), autor de una obra de texto de enfermedades nerviosas y Psiquiatría (1892), ha sido, después de James Jackson Putnam, de Boston (1891), de los primeros en diferenciar las esclerosis combinadas primarias, en describir la mielitis transversa aguda con necrosis perforante, las lesiones de la corteza en las mioclonias crónicas, las meningitis serosas o «cerebro húmedo»; ha hecho una labor experimental sobre la glándula pineal y ha propuesto la resección de las raíces nerviosas posteriores de la médula con la duramadre, para los dolores, la atetosis y las parálisis espásticas, operación que ha sido llevada a cabo por Robert Abbe (31 diciembre 1888).



Silas Weir Mitchell (1830-1914)
(Academia Nacional de Ciencias.)

Silas WEIR-MITCHELL (1830-1914), de Filadelfia, el más sabio neurólogo americano de su tiempo; se graduó en el Jefferson Medical College, Filadelfia (1850). En 1851-52 estudió en París, recibiendo la influencia de Claudio Bernard.

En 1859, con Hammond, ha estudiado los venenos de las flechas y de la orda-lia, etc., siendo el primero, después del abate Fontana y Bonaparte, en investigar los venenos de las serpientes (1870-86). Con Edward T. Reichert ha aislado las globulinas difusibles de los venenos, teniendo sus estudios una importante acción sobre los más modernos trabajos de Fraser (1896), Calmette (1896), Preston Kyes (1902-03), Flexner y Noguchi (1909). En 1869 demostró las funciones coordinadas del cerebelo, y, con Morris J. Lewis, demostró que el reflejo de la rodilla puede ser reforzado por el estímulo sensorial (1886). Durante la guerra civil, el cirujano general Hammond creó hospitales militares especiales para las enfermedades del corazón, de los pulmones y del sistema nervioso. Mitchell fué encargado del Turner's Lane Hospital, en Filadelfia, donde estableció un servicio especial para los enfermos nerviosos, y en él, con George R. Morehouse y William W. Keen, hizo sus estudios de traumatismos y heridas por arma de fuego de los nervios periféricos (1864), que trató luego más extensamente en su importante obra *Injuries of Nerves and Their Consequences* (1872). Este libro contiene los estudios precisos más antiguos de la neuritis ascendente, tratamiento de la neuritis por el frío y el vendaje inmovilizador, la psicología de los amputados y otros datos que han sido después absorbidos por los libros de texto. Mitchell ha sido el primero en describir la eritromelalgia o neuralgia roja (1872-78) [1], y la corea post-paralítica (1874) [2], y ha sido, con William Thomson, el primero que ha hecho resaltar la importancia del cansancio o esfuerzo de los ojos como causa de la hemicránea (1874) [3]. En 1875, Mitchell introduce un tratamiento de las enfermedades nerviosas por la prolongada permanencia en cama, con algunos medios auxiliares como la buena alimentación, el masaje y la electricidad, denominándole *rest-cure* (cura por reposo) o tratamiento de Weir-Mitchell, que se usa actualmente en todas partes. Sus ideas acerca del asunto se encuentran resumidas en su obra *Fat and Blood* (1877), que ha sido traducida al francés, alemán, español, italiano y ruso. Mitchell ha sido también el primero en estudiar los efectos de los cambios meteorológicos en las neuralgias traumáticas, especialmente en los antiguos muñones de amputación (1877). Ha hecho un gran número de contribuciones menores de un carácter altamente original, siendo notables las referentes a ailurofobia, miembros fantasma, trastornos del sueño, *Wear and Tear* (1873) y una congelación de su propio nervio cubital. A la historia de la Medicina ha contribuído con una concienzuda historia de los instrumentos de precisión (1892) y con sus memorias sobre Harvey (1907-12).

En el mundo de las letras, como poeta y novelista, Mitchell tiene un puesto cerca de Goldsmith y Holmes, y no demasiado por debajo de Scott y Lamb, los queridos maestros de lo que Owen Wister llama la «Literatura del estímulo». Personalmente, hasta en su sobria elección de frases delicadas, Mitchell era un superviviente del antiguo elegante caballero americano del tipo colonial. En sobriedad y versatilidad era algo semejante a los grandes médicos del siglo XVIII; en la percepción del lado interesante de la vida recordaba a Turgenieff; en el sentido del honor era

(1) *Amer.-Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1878; n. s., LXXVI, páginas 17 y 36.

(2) *Ibidem*, 1874; LXVIII, páginas 342 y 352.

(3) *Med. and Surg. Reporter*, Filadelfia, 1874; XXXI, páginas 67 y 71.

como Bayardo o como el coronel Newcome. «¿Quién se atreve a representar la enfermedad como ella es?», hace él decir a un médico; sin embargo, como hace notar Wister, ni Balzac, Flaubert, Maupassant o Zola, «conocen más del mal, del pesar y del dolor». El tono de sus obras, dice Wister, «es una lección y un tónico para una edad que está enferma y debilitada por las perversidades literarias».

Otras innovaciones en neurología, prescindiendo de las ya mencionadas, son las originales descripciones de la parálisis unilateral con anestesia cruzada, por Brown-Sequard (1851); de la parálisis ascendente aguda, por Octave Landry (1859); de la paraplejía espástica cerebral congénita, por William John Little (1861); de la gangrena simétrica, por Maurice Raynaud (1862); de la enfermedad de los pedúnculos cerebrales (síndrome de Weber), por Hermann Weber (1862); de la paraplejía alcohólica, por sir Samuel Wilks (1868); del neurofibroma plexiforme (*hankenneuroma*), por Paul Bruns (1870); de la miotonía, descrita en su propia persona, por Julius Thomsen (1876); de la siringomielia con trastornos tróficos, por Augustin-Marie-Morvan (1883); del tic impulsivo o espasmo saltatorio, por Georges Gilles de la Tourette (1884); de la degeneración subaguda combinada de la médula espinal, por Otto Leichtenstern (1884) y Ludwig Lichtheim (1884); de la astasia-abasia, por Paul Blocq (1888); de la neuritis hipertrofica intersticial progresiva de los niños, por Jules Dejerine y Jules Sottas (1893); de la atrofia muscular progresiva infantil, por Guido Werdnig (1890-94) y Johann Hoffmann (1894); de la meralgia parestética, por Marx Bernhardt y Vladimir Karlovich Roth (1895); de la amiotonía congénita, por Hermann Oppenheim (1900); el síndrome de Guillain-Thaon (sífilis cerebro-espinal transicional, 1909) y de la degeneración lenticular progresiva, por S. A. Kinnear Wilson (1912), que Gowers ha reconocido como «corea tetanoidea» (1888) y que Frerichs describe también en su tratado de enfermedades del hígado (1884). El herpes zóster ha sido primeramente atribuido a una lesión de los ganglios espinales por Friedrich von Bärensprung (1861-63), y ha sido posteriormente localizado como una inflamación hemorrágica aguda de los ganglios espinales posteriores y craneales, por Henry Head y A. W. Campbell, en 1900. La hemicránea y todos los trastornos mentales que se comprenden bajo la descripción de trastornos cerebrales o trastornos nerviosos han sido descritos por Edward Liveing en 1873. Las neuralgias viscerales han sido investigadas por sir Clifford Allbutt (1884), y la patología de la circulación cerebral, por Leonard Hill (1896). La afasia ha sido descrita y localizada primeramente por Bouillaud (1825) [1], definida como afemia por Broca (1861) y posteriormente estudiada por Hughlings Jackson (1866), Carl Wernicke (1874), Adolf Kussmaul (1877), Ludwig Lichtheim (1885) y Pierre Marie (1906), quien ha discutido la parte desempeñada en la afasia por la circunvolución de Broca, insistiendo en que la verdadera lesión es una zona lenticular en el lóbulo temporoparietal izquierdo (zona de Wernicke), lo que está todavía en disputa. Afemia, anartría, amnesia verbal y otras fases del trastorno han sido explicadas por el difunto H. C. Bastian (1897-98) [2]; la ceguera verbal (dislexia) ha sido descrita por Rudolf Berlin (1887), y la apraxia (asimbolia motora), por Hugo Karl Liepmann (1900).

Después de la época de Pinel y Reil, el TRATAMIENTO DE LA LOCURA sin

(1) Erich Ebstein afirma que han sido descritos casos de afasia por van Swieten (1753) y Goethe: *Wilhelm Meister*, VII, c. 6. y *Wanderjahre*, III, c. 13 (1796), que han sido, además, precedidos por el caso de Linneo (1742). Se ha dicho que Thomas Hood (*Phrenol. Tr.*, 1822, III) había dado un caso con autopsia antes de Bouillaud; pero este último, que había hecho 700 en 1848, está reputado siempre como el clásico describidor de la enfermedad. De acuerdo con Trousseau, el término afasia ha sido imaginado por el célebre helenista Crisaphis. Véase Ebstein, *Ztschr. f. d. ges. Neurol.*, Berlín, 1913; XVII, páginas 58-64.

(2) Bastian: *Aphasia and Other Speech Defects*, Londres, 1898.

restricciones (método de la puerta abierta) ha sido perfeccionado por John CONOLLY (1856) y por los Tuke, de los cuales Daniel Hack TUKE (1827-95) ha colaborado con John Charles Bucknill en un *Manual de Medicina Psicológica* (1858), que ha tenido gran importancia en su época. Otro defensor del sistema no restringido era Wilhelm GRIESINGER (1817 a 67), de Stuttgart, discípulo de Schönlein, ayudante clínico de Wunderlich, y, finalmente, sucesor de Romberg en Berlín (1865-67), que, aparte de su obra en Psiquiatría, se ha distinguido también por su antigua descripción de la anquilostomiasis como «clorosis tropical» (1866) y ha trabajado mucho, por lo menos en Alemania, por poner en claro los estados de fiebre tifoidea, tifus, fiebre recurrente y fiebre palúdica, en sus monografías sobre las enfermedades infecciosas (1857-64). La *Patología y Terapéutica de los trastornos psíquicos*, de Griesinger (1845), destruyó mucho del misticismo del pasado, dando claros e inequívocos cuadros clínicos basados en un racional análisis psicológico, procurando relacionar el asunto con la Anatomía patológica y defendiendo el régimen de la puerta abierta en las clínicas de Psiquiatría. Desde el tiempo de Griesinger el estudio de la locura ha estado principalmente en manos de los alemanes.

Theodor MEYNERT (1833-92), de Dresde, profesor de Neurología y Psiquiatría en Viena (1873-92), editor del *Fahrbücher für Psychiatrie* (1889-92); ha hecho algunas investigaciones de anatomía y fisiología del cerebro (1865-72) y ha descrito la amencia, escribiendo sobre la locura como *Enfermedades del cerebro-anterior* (1884).

Carl WERNICKE (1848-1905), de Tarnowitz (Silesia Superior), profesor en Berlín (1885) y Breslau (1890), ha descrito la afasia sensorial, incluso la alexia y la agrafia (1874), las enfermedades de la cápsula interna (1875), la polioencefalitis hemorrágica aguda (1881) y la presbifrenia (1900); ha escrito tratados de enfermedades del cerebro (1881-83) y enfermedades mentales (1894-1900) y ha publicado un espléndido atlas del cerebro (1897-1904).

Emil KRAEPELIN (1856), de Neustrelitz (Mecklemburgo), profesor de Psiquiatría de Dorpat (1886), Heidelberg (1890) y Munich (1903), ha sido el cultivador de la Psiquiatría experimental (1896). Su *Kompendium* (1883) y sus treinta lecciones de Psiquiatría (1901) introducen una nueva y sencilla clasificación de las enfermedades mentales, haciendo resaltar la importancia de las formas afectivas, precoces, involutivas, catatónicas y maniáticas; introduciendo los conceptos de «demencia precoz» y «locura maniaco-depresiva», y aportando muchas simplificaciones por la hábil agrupación de las variedades señaladas. Kraepelin ha hecho el análisis clásico de la cura de fatiga y las clásicas investigaciones de los efectos psíquicos

del alcohol (1883-92), que han sido continuadas por Raymond Doge y Francis G. Benedict (1915).

Paul Eugen BLEULER (1857), de Suiza, ha extendido el concepto original de Kraepelin de «demencia precoz» para incluir un grupo de *schizophrenias* (1910), que comprenden algunos estados no tomados en cuenta por Kraepelin, especialmente el «autismo» o vida mental del individuo que se mantiene aparte del mundo que le rodea. Bleuler ha descrito también el «idiotismo relativo» (1914).

Adolf MEYER (1866), de Suiza, profesor de Psiquiatría en la John Hopkins University (1910), ha sostenido también el origen psicogénico de la demencia precoz, que es más bien funcional que orgánica; pero sus hipótesis han sido algo combatidas por el hecho de que la reacción de Abderhalden de los fermentos se obtiene en estas neurosis, indicando que hay trastorno funcional de los órganos sexuales.

Richard von KRAFFT-EBING (1840-1902), de Mannheim, discípulo de Friedreich y Griesinger, profesor en Estrasburgo (1872), Graz (1873) y Viena (1889), ha escrito el mejor tratado alemán de Psiquiatría forense (1875); además, un tratado de Psiquiatría basado en la experiencia clínica (1879), y es especialmente conocido por su *Psychopatía sexualis* (1886), que clasifica y describe las diferentes formas de inversión y perversión sexual en sus relaciones médico-legales. Albert Moll es otro escritor que se ha ocupado de este tema.

De los psiquiatras ingleses, sir Thomas Smith CLOUSTON (1840-1915), el último editor del *Journal of Mental Science*, ha escrito un volumen de lecciones clínicas sobre enfermedades mentales (1883), y otros tratados; Henry Maudsley (1835) ha sido un prolífico escritor de temas psicológicos; Charles Arthur MERCIER (1852) es autor de una obra de texto (1902), pero sus más importantes trabajos son aquellos que se refieren a la responsabilidad criminal (1905), a la conducta y perturbaciones de la misma (1911), al crimen y locura (1911), así como también sus estudios históricos sobre astrología (1914) y leproserías (1915); John Milne BRAMWEL (1852), que ha publicado numerosos trabajos sobre el hipnotismo; Frederick Walker MOTT, editor de los *Archives of Neurologie* y autor de las *Croonian lectures* sobre la degeneración de la neurona (1900). Debemos mencionar aun los tratados de Psiquiatría de los italianos E. Tanzi (1904) y L. Bianchi (1905), que han sido traducidos al inglés; los de los rusos P. J. Kovalevski (1892), S. S. Korsakoff (1893) y V. M. Bechtereff (1908) y los de los americanos Frederick Peterson (1899), Henry J. Berkley (1900), Stewart Paton (1905) y William A. WHITE (1909). Como superintendente del Hospital Gubernamental de Enfermedades Mentales (1903) y como editor de la *Psychoanalytic Review* y autor de un tratado de mecanismos men-

tales (1911), White ha hecho mucho en favor de la Psiquiatría moderna. Con Smith Ely JELLIFFE (1866), de New-York, editor y traductor de varias obras de importancia e interés histórico, White ha colaborado en un tratado de enfermedades del sistema nervioso (1915), que ofrece los puntos de vista más avanzados en la materia. Henry Mills HURD (1843), profesor de Psiquiatría (1889-1906) y superintendente del Johns Hopkins Hospital (1899-1911), es el editor de *The Institutional Care of the Insane in the United States and Canada* (1916), que contiene lo más importante de la historia de la Psiquiatría en América.

Nuevos métodos de investigación psicopatológica han sido ideados por Robert Sommer (1899). El psicoanálisis es creación de Sigmund Freud y de C. G. Jung (1893-1909). La parálisis general progresiva de los enajenados ha sido descrita por John Haslam (1798) y Calmeil (1826); la locura moral, por James Cowles Prichard (1835); la locura circular, por Jean Pierre Falret (1854); la hebefrenia, por K. Kahlbaum (1863); la psicastenia, por Pierre Janet (1903); la demencia presenil con placas en el cerebro, por Alois Alzheimer (1911). La paraplejía alcohólica, ya notada por James Jackson (1822) y Sir Samuel Wilks (1868), ha sido descrita como una psicosis polineurítica por Sergiei Korsakoff (1887). Heinrich LAEHR (1820-1905), editor del *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie* (1858), ha realizado importantes obras en los asilos de enfermedades mentales de Alemania (1852-82), publicando, además, una bibliografía sin rival de la literatura de Psiquiatría, Neurología y Psicología, desde 1459 a 1799 (1900), y un calendario de Psiquiatría (1885) conteniendo, día por día, todos los acontecimientos importantes relacionados con la historia del asunto, incluso el martirologio de los médicos y el asilo de los ayudantes víctimas de la locura homicida. Otto Mönkemöller ha escrito también la historia de la Psiquiatría (1903-10).

La última parte del siglo XIX señala el período científico o parasitario de la *Dermatología*, en la cual muchas afecciones cutáneas son consideradas como producidas directamente por organismos microscópicos, adelantando este estudio especialmente bajo la dirección de Sabouraud y Unna.

La obra de Hebra ha sido completada y extendida por su hijo HANS VON HEBRA (1847), de Viena, que ha escrito una obra de texto de enfermedades de la piel en relación con las enfermedades generales del organismo (1884), ha descrito el rinoscleroma (1870) y el rinofima (1881), y por su discípulo el húngaro Moriz KAPOSI (1837-1902), que ha completado la obra del viejo Hebra, además de escribir otra propia (1879) y ha descrito el sarcoma pigmentado de la piel (1872), las dermatitis diabéticas (1876), el xeroderma pigmentosum (1882), la linfodermia perniciosa (1885), las diferentes formas del liquen ruber (1886-95), y, finalmente, ha colocado sobre una base definitiva el impétigo herpetiforme de Hebra. El tratado de Isidor Neumann, de 1869, ha sido traducido repetidas veces y es sumamente conocido. Otro dermatólogo igualmente popular ha sido sir William James ERASMUS WILSON (1809-84), que se ha hecho una reputación, primero, con sus obras *Manual del disector* (1838), *l'adamecum del anatómico* (1840) y láminas anatómicas, y, en la especialidad, con sus *Enfermedades de la piel* (1842), *Atlas dermatológico* (1847) y con sus lecciones de Dermatología en el Real Colegio de Cirujanos (1871-78), y muy especialmente por su donativo de 5.000 libras para fundar una cátedra de Dermatología en este mismo colegio, al que ha regalado, igualmente, una valiosa y extensa colección de preparaciones dermatológicas. Wilson clasifica las enfermedades de la piel según que sean enfermedades del dermis verdaderamente, de las glándulas

sudoríparas y sebáceas, o del pelo y de su folículo; habiendo sido el primero en describir la dermatitis exfoliativa (1870). La etiología parasitaria de las afecciones de la piel ha sido defendida por los árabes; por Cosimo Bonomo, que ha descrito el parásito de la sarna (1687); por John Hunter, que ha dado una descripción clínica de la enfermedad; por Wichmann, de Hamburgo, que ha establecido su naturaleza parasitaria (1786); por Schönlein, que ha descrito el hongo *achorion* del favus (1839); por David GRÜBY (1809-98), que ha descrito una tiña contagiosa, sycosis o mentagra (porrigo *decalvans* o fitoalopecia), debida a un *fungus* (1841-43) y por Carl Eichstedt, que ha establecido la relación entre el escabie y el *microsporon furfur* (1846). La obra de Gruby atrajo poco la atención hasta el período bacteriológico y parasitario, en el que tenemos que citar a Raymond SABOURAUD (1864), de París, que ha hecho extensos estudios sobre las diferentes variedades de *trichophyton* (1894), la etiología del eczema (1899-1900), de la pitiriasis y de las «alopecias peliculares» (1904). Sabouraud ha hecho la mejor obra de enfermedades micóticas de la piel.

En 1881 ha demostrado que el *trichophyton* es diferente de los *fungi* ordinarios. El eczema *marginatum* de la ingle y de la axila (*dhobie itch*) ha sido atribuido al *epidermophyton inguinale*; la pitiriasis versicolor, al *microsporon furfur*; la tiña tropical imbricada, a otro *fungus* anular. Entre tanto, iba realizándose una valiosa e importante obra, desde el punto de vista patológico, bacteriológico y terapéutico por Paul Gerson UNNA (1850), de Hamburgo, que fué gravemente herido, como voluntario, en la guerra franco-prusiana y ha fundado, posteriormente, una clínica privada (1881) y un hospital para enfermedades de la piel (1884), en su ciudad natal. Ha publicado obras importantes sobre Anatomía (1882) e Histología y patología de la piel (1894), y sobre el tratamiento de las enfermedades cutáneas (1898); ha fundado el *Monatshfte für praktische Dermatologie* (1882) y los *Dermatologische Studien* (1886) y ha editado un atlas internacional (1889), y un atlas histopatológico (1894) de las enfermedades de la piel. Unna, que es un escritor muy prolífico, ha descrito el eczema seborreico (1887-93), los cocos del eczema (1892-97), los diferentes cocos del favus (1892-99), la flictenosis estreptógena (1895), la pustulosis estafilocógena (1896); ha descrito la patología de la lepra (1910) y ha introducido el uso del ictiol y de la resorcina (1886) y de píldoras especialmente revestidas para la absorción local en el duodeno (1884).

Entre las originales descripciones de afecciones cutáneas en el período moderno figuran las del pórigo (1864), disidrosis (1873) e hidroa (1880), por Tilbury Fox (1836-79); del *milium coloide*, por Ernst Wagner (1866); de la dermatitis exfoliativa, por Erasmus Wilson (1870); de la urticaria gigante (edema angioneurótico), por John Laws Milton (1876); del angioqueratoma, por Wyndham Cottle (1877); de la dermatitis exfoliativa de la infancia, por Ritter von Rittershain (1878); del neurofibroma, por F. D. von Recklinghausen (1882); de la epidermolisis vesiculosa, por Alfred Goldscheider (1882); de la varicela gangrenosa, por sir Jonathan Hutchinson (1882); del xeroderma pigmentoso (1882), linfodermia perniciosa (1885), liquen *ruber* moniliforme (1886), por Moriz Kaposi (1837-1902), que ha establecido, además, el estado definitivo del impétigo herpetiforme (1887), del liquen *ruber planus* (1895) y del pénfigo *vegetans* (1896); del eritema *elevatum*, por Judson S. Bury (1888); de la psorospermiosis folicular, por Jean Darier (1889); de la *achantosis nigricans*, por Sigmund Pollitzer y V. Janowsky (1890); del angioqueratoma (1891) y de la poraqueratosis (1893), por Vittorio Mibelli (1891); de la hiperqueratosis, por Emilio Respighi (1893); del sarcoides benigno, por Carl Boeck (1899); de la acrodermitis atrófica crónica, por J. Herxheimer y Kuno Hartmann (1902); de la granulosis rubra nasal, por Joseph Jadassohn (1901); de la parapsoriasis, por Louis Brocq (1902), y del liquen *nitidus*, por Félix Pinkus (1907). De los americanos, Robert William Taylor ha descrito la atrofia progresiva idiopática de la piel (1876); Louis A. Duhring, la dermatitis herpetiforme (1884); Andrew Rose Robinson, el hidrocistoma (1884); Thomas Caspar Gilchrist, la dermatitis blastomictética (1896); Benjamín R. Schenck, la esporotricosis (1898), y Jay F. Schamberg, la dermatitis progresiva pigmentaria que lleva su nombre (1900-01) [1].

(1) Para referencias bibliográficas respecto de estas enfermedades, véase el *Index Catalogue* (S. G. O.), 1912; 2 s., XVII, páginas 150 y 152.

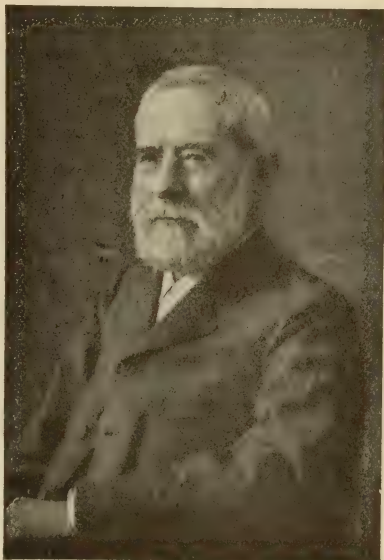
La obra de Magendie sobre FARMACOLOGÍA experimental ha sido hábilmente continuada por Alexander Crum Brown y Thomas Richard Fraser, que han sido los primeros en investigar la relación existente entre la constitución química de las sustancias y su acción fisiológica («anclar las moléculas») [1867] (1), en lo que fueron seguidos por Lauder Brunton y J. T. Cash (1884-92) y por Cash y W. R. Dunstan (1893). Friedrich Walter ha investigado la acción de los ácidos sobre el organismo animal (1877); Ernst Stadelmann, la acción de los álcalis sobre el metabolismo (1890). Admirables obras de texto sobre materia médica y terapéutica han sido escritas por hombres como Sydney Ringer, en Inglaterra (1869), y H. C. Wood, en América (1874), tratando ambos de realizar el estudio de los medicamentos desde el punto de vista clínico, a la vez que Buchheim, Schmiedeberg y Binz, en Alemania, Brunton y Cushny, en Inglaterra, llevaban a cabo una brillante labor experimental en los animales. Los últimos nombres aparecen especialmente asociados a las farmacodinámicas críticas y destructoras de los tiempos modernos, cuya tendencia es aplicar un riguroso proceso crítico a todo el vasto número de remedios alegados y enumerados en los diversos formularios y farmacopeas, con el principio: «Demostrar todas las cosas, creer firmemente en aquello que es bueno.» Los efectos de esta crítica destructora no sólo han sido admirables por el hecho de reducir la gigantesca materia médica del pasado a sus proporciones racionales, sino que, además, han llegado a ser absolutamente necesarios, en vista del extraordinario número de productos obtenidos del carbón de piedra por los químicos alemanes, iniciados por el descubrimiento de la anilina por Perkin en 1856. «El período constructivo de la farmacología, declara Cushny, apenas ha comenzado», y él afirma que los remedios pueden en la actualidad «ser contados por unidades, cuando antiguamente se pretendía contarlos por centenares». Los clínicos franceses Henri Huchard y Charles Fiessinger, por ejemplo, habían limitado la actual terapéutica farmacológica a unos 20 remedios o grupos de remedios, a saber: opio, mercurio, quinina, nuez vómica, digital, arsénico, fósforo, ergotina, belladona, cloral, bismuto, bromuros, hipnóticos, purgantes, antisépticos, anestésicos, antipiréticos, nitritos, sueros y vacunas, y los extractos animales, cada uno de los cuales tiene una intención terapéutica específica.

Una Conferencia Internacional para la unificación de las fórmulas de los remedios heroicos ha tenido lugar en Bruselas en 1902. La tendencia total de la reciente farmacología es en la dirección de la simplificación y de la especificidad; pero se discute, con razón, por los terapeutas

(1) *Tr. Roy. Soc.*, Edimburgo, 1867-9; XXV, páginas 151-203.

de la vieja escuela, afirmando que los seres humanos no son precisamente conejos, ni gallinas de Guinea con un desarrollo más amplio, y que, por tanto, cada medicamento especial tendrá diferentes efectos, no sólo sobre cada diferente animal, sino también sobre cada diferente persona. El testimonio último y definitivo de la eficacia de un medicamento será, por consiguiente, la clínica.

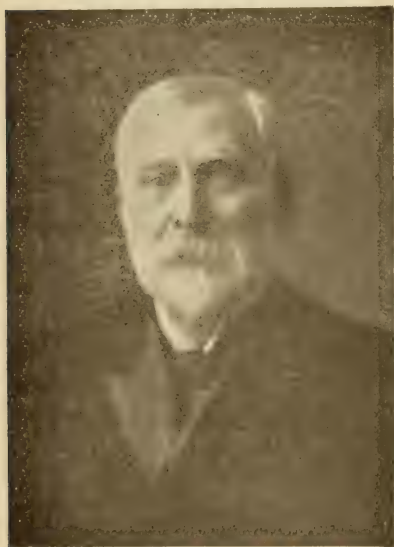
Los más notables farmacólogos de la escuela alemana son Rudolf BUCHHEIM (1820-79), de Bautzen, profesor en Leipzig (1846), Dorpat (1849) y Giessen (1867), que ha publicado una obra de texto de materia médica en 1856 y ha investigado la acción de las sales de potasio, de los purgantes, del aceite de hígado de bacalao, del cornezuelo, de los alcaloides midriásicos de las solanáceas, etc.; su discípulo, Oswald SCHMIEDEBERG (1838), de Courland, profesor en Dorpat (1870) y Estrasburgo (1872), que ha sido el primero en investigar la acción de los venenos sobre el corazón de la rana, en el laboratorio de Ludwig (1871), en investigar la síntesis del ácido hipúrico en los riñones (1876), ha descubierto la sinistrina (1879) y la histozima (1881); ha determinado la verdadera fórmula de la histamina y del ácido nucleínico según las notas póstumas de Miescher (1896), y ha llevado a cabo una gran labor crítica y experimental sobre la muscarina (1869), la fenatina (1893), la digital y otras drogas, cuya tendencia ha cristalizado en sus bien conocidos *Elementos de Farmacología* (1883) y Karl BINZ (1832-1912), de Bernkastel, discípulo de Virchow y de Frerichs, y profesor en Bonn (1868), donde fundó el Instituto Farmacológico de la Universidad (1869). Binz ha publicado una obra de Materia médica (1866) y lecciones de Farmacología (1884); ha hecho investigaciones experimentales acerca de la acción de la quinina, arsénico, aceites etéreos, compuestos halógenos y anestésicos, y ha escrito una admirable historia de la anestesia (1896). Hans MEYER (1853), de Insterburg, discípulo de Ludwig y Schmiedeberg, profesor en Dorpat (1881), Marburg (1882) y Viena (1884), y E. Overton han consagrado especial atención a la parte desempeñada por los disolventes lipoides en la narcosis.



Oswald Schmiedeberg (1838)

La historia de la Farmacología ha sido acabadamente expuesta en las obras de F. A. Flückiger y Daniel Hambury (*Pharmacographia*, 1879), Hermann Schelenz (1904) y A. Tschirch (*Pharmacognosie*, 1909-14).

Sir Thomas Lauder BRUNTON (1844-1916), de Roxburghshire (Escocia), graduado en Edimburgo (1868), ayudante médico (1875-97) y médico (1897-1904) en el hospital de Saint-Bartholomew, ha estudiado con Brücke, Kühne y Ludwig, y llegó a ser un maestro en la aplicación de los datos fisiológicos de la Farmacología a la Medicina interna.



Sir Thomas Lauder Brunton (1844-1916)

Desde el momento de su disertación del grado sobre la digital (1868), su campo especial de estudio ha sido la acción de los medicamentos sobre el corazón. En 1867 ha señalado el aumento de la presión sanguínea como un carácter de la angina de pecho, recomendando la administración del nitrato de amilo por motivos fisiológicos (1). Ha introducido los remedios vasodilatadores y, en 1874, ha empleado la dieta cruda, para proporcionar al organismo un fermento glucolítico. Ha practicado la medicina como una ciencia, interpretando los síntomas como alteraciones fisiológicas más bien que como consecuencias o resultados finales de alteraciones de la estructura. Ha asistido a la segunda Comisión del Cloroformo en Hyderabad (1899); ha sido un antiguo y constante defensor de la educación física y militar como una «preparación»; fué nombrado caballero en 1900 y barón en 1908.

Personalmente, Brunton era el «bondadoso escocés», una mezcla de sagacidad y sencillez, generoso, animoso y abnegado. Pagó todos los gastos y jornales de su laboratorio farmacológico en Saint-Bartholomew; era un verdadero amigo de Billings, e hizo importantes donaciones a la Biblioteca General de Cirugía. Sus obras comprenden el bien conocido y frecuentemente traducido libro de texto de Farmacología y Terapéutica (1885), las *Croonian Lectures* acerca de la relación entre la estructura química y la acción fisiológica (1892); las populares *Lecciones sobre la acción de las medicinas* (1897); monografías acerca de los desórdenes de la digestión (1886), desórdenes de la asimilación (1901), terapéutica de la circulación (1908) y un vasto número de diversos artículos.

Arthur Robertson CUSHNY (1866), de Escocia, ha sido profesor de Farmacología en Ann Arbor (1893-1905) y en la Universidad de Londres

(1) Brunton: *Lancet*, Londres, 1867, II, página 97.

(1905); es discípulo de Schmiedeberg, y su libro de texto de farmacología y terapéutica (1899) esta imbuído del espíritu de su maestro. Ha llevado a cabo una admirable labor a propósito de los efectos de la digital sobre el músculo cardíaco (1912).

Horatio C. Wood (1841), de Filadelfia, profesor de Botánica (1866-76), de Terapéutica (1876-1907), de enfermedades nerviosas (1875-1901) en la Universidad de Pensilvania; ha realizado una importante investigación acerca de la patología de la insolación (1872); ha escrito una memoria de las algas del Norte de América (1872) y es, además, autor de un tratado de Terapéutica (1874), en el cual se examinan por vez primera los efectos en el organismo de varios medicamentos en dosis reducidas, además de la experimentación sobre los animales, que con la evidencia de la toxicología nos daba lo racional de su empleo en las enfermedades. Contiene, además, esta obra una clasificación básica de los medicamentos. Wood ha investigado el nitrito de amilo, ha descubierto las propiedades fisiológicas y terapéuticas de la hioscina, y ha sido el primero en sistematizar el tratamiento de los accidentes de la anestesia. Es el editor del *Philadelphia Medical Times* (1873-80) y de la *Therapeutic Gazette* (1884-90), de los *United States Dispensatory* (1883 a 1907), y es autor de una obra de enfermedades nerviosas (1887).

Una buena labor original es la de Torald SOLLMANN (1874), de Cleveland (Ohio), que ha escrito un notable libro de texto sobre Farmacología (1917).

John Jacob ABEL (1857), de Cleveland (Ohio), profesor de Farmacología en el Johns Hopkins University (1893), es editor del *Journal of Pharmacology and Therapeutics* (1909); es el primero que ha aislado la epinefrina (1898) y la bufagina (1911); ha hecho valiosas investigaciones de nuevas sustancias y ha ideado los métodos de vividifusión (1912-13) y plasmaférresis (1914). Entre sus discípulos, Reid Hunt es conocido por sus estudios sobre el alcoholismo experimental (1907) y el tiroides (1909); L. G. Rowntree y J. T. Geraghty, por su descubrimiento de la prueba de la fenolsulfoneftaleína en las enfermedades del riñón (1910); David I. Macht ha investigado los alcaloides del opio (1915-16) y otras sustancias. También en la Johns Hopkins University, Samuel J. Crowe ha descubierto que la hexametilenamina (urotropina) es excretada por el líquido cefalorraquídeo (1909), dejándonos el uso extensivo de esta sustancia en las enfermedades meníngeas causadas por microorganismos.

La acción especial de las sales de magnesio en el tétanos ha sido estudiada en América por Samuel James Meltzer y John Auer (1905-06).

Entre los muchos medicamentos descubiertos en los tiempos modernos figuran el cloral, por Oscar Liebreich (1869); la antipirina (Knorr), por Wilhelm Fiehe (1884); la cocaína (como anestésico), por V. K. Anrep

(1879-84) [1] y Carl Koller (1884); la salipirina, por Riedel (1884); el ictiol y la resorcina, por Paul Gerson Unna (1866); el salol, por Marcel von Nencki (1886); la acetanilida, por Cahn y Hepp (1886); el sulfonal (Bau-
mann, 1884), por Alfred Kast (1888); el trional y el tetronal, por Bau-
mann y Kast (1888); el *strophantus hispidus*, por Thomas R. Fraser (1904);
el extracto suprarrenal, por G. Oliver y S. A. Schäfer (1894-95); la eu-
caína, por Merling (1896); la heroína, por Dreser (1898); el veronal (1894)
y el proponal (1905), por Emil Fischer y Joseph von Mering; la novocaína,
por Alfred Einhorn (1905); el rojo escarlata (Biebrichs, 1882), por B. Fis-
cher (1906); la pasta bismutada, por Emil J. Beck (1908); el pantopón,
por Hermann Sahli (1909), y el salvarsán («606»), por Ehrlich (1909).

La emetina, introducida por Bardsley, de Mánchester, en 1829, como
un remedio para la disentería, se ha encontrado que es amebicida por
Edward B. Wedder (1910-11), y su uso en la disentería amebiana ha sido
establecido clínicamente por sir Leonard Rogers (1912).

De otras medidas terapéuticas, la ELECTROTHERAPIA ha sido modernizada por Du-
chenne, de Boulogne (1847-55); Robert Remak (1855-58), Hugo von Ziemssen (1857),
Moriz Benedikt (1868-75) y Wilhelm Heinrich Erb (1882). Los primeros resultados
definitivos de los efectos de la electrólisis galvánica han sido obtenidos en el tra-
tamiento de la estrechez uretral por el sueco Gustav Crusell (1839) [2], que publicó
una memoria sobre el galvanismo en el tratamiento de las afecciones locales
(1841-43). La electricidad estática ha sido primeramente empleada en el Guy's
Hospital por Thomas Addison, Golding Bird y sir William Gull (1837-52); la co-
rriente farádica doble ha sido usada contra los tumores y las afecciones uterinas
por Georges Apostoli, en París (1884); las corrientes de alta frecuencia han sido
empleadas por Jacques-Arsène d'Arsonval (1892) y por F. Nagelschmidt en forma
de termopenetración eléctrica (diatermia) en 1906-8. La ionoterapia, sugerida por
Edison en 1890, ha sido aplicada por Stéphane Leduc, de Nantes, en 1900. Los ra-
yos X, descubiertos por Wilhelm Conrad Röntgen en 1893, pronto llegaron a ser
un precioso auxiliar en el diagnóstico, y, en manos de los expertos, una útil me-
dida terapéutica, lo mismo que el radio.

La JERINGA HIPODÉRMICA ha sido creada en Europa por Francis Rynd (1845),
Charles Gabriel Pravaz (1851) y Alexander Wood (1855), y en América, por For-
dyce Barker (1856). Las tabletas para estos y otros usos fueron inventadas y usa-
das por Robert M. Fuller, de Filadelfia, en 1878. Magendie y Gaspard resucitaron
las inyecciones intravenosas experimentales de medicamentos en 1823; G. B. Hal-
ford, de Melbourne (Australia), ha reintroducido las inyecciones de Fontana, de
amoníaco, en las mordeduras de las serpientes, en 1869-73. A. S. Landerer ha apli-
cado las inyecciones de hetol en el tratamiento de la tuberculosis (1892); Guido
Bacelli, las de quinina en la fiebre palúdica (1890), y el sublimado corrosivo en la
sífilis (1894); y las inyecciones de metales coloidales han sido introducidas por
Benno Credé en 1901.

En 1895, Forlanini idea el tratamiento de la tisis por el neumotórax artificial,
que había sido ya sugerido por Carson en 1842 y había sido introducido en Amé-
rica por John B. Murphy (1898). La idea de emplear las inyecciones profundas de

(1) V. K. Anrep: *Pflüger's Archiv*, Bonn., 1879; XXI, página 47; *Vratch*, Petro-
grado, 1884; V, página 773.

(2) G. S. Crusell: *Ueber den Galvanismus als chemisches Heilmittel gegen örtliche
Krankheiten*, San Petersburgo, 1841-43.

alcohol como tratamiento de las neuralgias ha sido sugerida por Pitres y Vaillard en 1887 y aplicada por Karl Schloesser en 1903.

La HIDROTERAPIA ha sido popularizada por Max Joseph Oertel y por el labrador de Silesia, Vincenz Priessnitz (1799-1851), cuyas compresas frías y métodos externos fueron ampliados y continuados por el pastor de Baviera Kneipp; por C. Munde, en Gräfenberg (1839); en Inglaterra, por James Maraby Gully, en Malvern (1842), y en los Estados Unidos, por Russell Thacher Trall (1844), Joel Shew y otros. La hidroterapia científica va especialmente asociada a los nombres de Ernst Brand (1827-97), un práctico de Stettin que volvió a poner sobre una buena base el olvidado tratamiento de Currie de la fiebre tifoidea por el agua fría (1861-63) y de Wilhelm Winternitz (1835-1905), de Josefstadt (Bohemia), profesor en Viena (1881), director del establecimiento hidroterápico de Kaltenleutgeben, fundador de *Blätter für klinische Hydrotherapie* (1890) y autor del mejor tratado moderno sobre la materia (1877-80), basado tanto en la experimentación como en la investigación clínica. Oskar Lassar, en Berlín (1883), y Simón Baruch, en Nueva York, han sido los principales propagandistas de los baños públicos al alcance del público de las grandes ciudades.

En 1834, Víctor Théodore Junod (1809-81) investigó los efectos del aire comprimido y enrarecido sobre el organismo, aplicándolo como «hemospasia» o ventosa gigante, resumiendo los resultados obtenidos en su tratado de 1875. El método consistía en la producción de una derivación de la sangre desde el cerebro a los pies, una especie de sangría sin sangría, siendo los efectos revulsivos extraordinariamente útiles en algunos casos.

La DIETÉTICA y el régimen han adelantado gracias a William Banting (1797 a 1878), de Inglaterra, quien, en sus *Letter on Corpulence* (1863), introduce la cura de la obesidad por medio de la reducción general del alimento, incluyendo la exclusión de grasas y de hidratos de carbono (1863); por Liebig, Wöhler, Beaumont, Moleschott, Pavy, Pavloff, Rubner, Chittenden y otros investigadores de la nutrición y del metabolismo; por Boas y Ewald, que han ideado las comidas de prueba en los trastornos digestivos; por Debove, que ha inventado la alimentación forzada en la tisis, y, finalmente, por Carl von Noorden, que ha hecho un estudio especial de la dietética en los trastornos del metabolismo y ha recomendado la dieta de harina de avena en la diabetes. Tratamientos especiales de las enfermedades del corazón han sido imaginados por el laringólogo Max Joseph Oertel (1835-1897), de Dillingen (Baviera), cuyo método consiste en la dieta de proteicos con reducción de líquidos, perspiración libre y ejercicios graduados de subir cuestas (1884), y por Theodor Schott (1852), que en Nauheim ha descubierto los maravillosos efectos de los baños carbónicos sobre el corazón debilitado (1883), combinados con ejercicios gimnásticos lentos, ejecutados por los enfermos y resistidos por el operador. La bomba del estómago para extraer el opio y otros venenos (*Monro secundus*), ha sido introducida simultáneamente por Edward Jukes y Francis Bush, dos médicos ingleses, en 1822 (1). El simple cateterismo con lavado para la dilatación gástrica por obstrucción pilórica ha sido ideado por Adolf Kusmaul (años 1867-69).

Las aplicaciones científicas del HIPNOTISMO han sido estudiadas principalmente por Charcot y sus discípulos en la Salpêtrière y por los dos maestros de la escuela de Nancy, Ambroise-Auguste Liébeault, en su *Le sommeil provoqué* (1889) y *Thérapeutique suggestive* (1891), e Hippolyte Bernheim, en *De la suggestion dans l'état hypnotique et dans l'état de veille* (1844) e *Hypnotisme, suggestion, psychotherapie* (1891). Estos títulos indican ya la general tendencia a separarse de la sugestión hipnótica, dirigiéndose hacia la persuasión mental y moral o psicoterapia, que iba ya implícita en la enseñanza de Charcot. La psicoterapia se coloca sobre una base definitiva por obras como el libro de Paul Dubois sobre el tratamiento moral de las psiconeurosis (1904), y el *Isolement et psychotherapie* (1904), de Jean Camus y

(1) Busch: *London Med. & Phys. Journ.*, 1822; XLVIII, páginas 218 y 220; Jukes: *Ibidem*, páginas 384-389. Jukes reclama la prioridad, pero no cita la fuente de su artículo precedente. Su prioridad es, sin embargo, reconocida por sir Astley Cooper (*Lancet*, Londres, 1823; I, pág. 223), que dice que Jukes empleaba primeramente una botella de goma elástica para la succión, habiéndole sugerido Busch.

Philippe Pagnier. Era hábilmente aplicada en la Emmanuel Church, de Boston, por el Rev. Elmwood Worcester y sus discípulos.

La GIMNÁSTICA con propósitos terapéuticos ha sido introducida como «movimientos suecos» por Per Henrik Ling (1776-1839) hacia 1813, siendo posteriormente perfeccionada en métodos como mecanoterapia y kinesterapia, particularmente en el Instituto Zander. La predicación de la vida y del ejercicio al aire libre, la percepción de que la naturaleza externa tiene una acción saludable y benigna sobre la salud mental y corporal, se encontraba ya implícita en las enseñanzas de la medicina griega y ha sido el tema de aquellos escritores modernos, como Thoreau,

Walt Whitman y John Burroughs, y ha sido aplicado con éxito al tratamiento de la tisis en todas partes, y al de los estados neurasténicos por J. Madison Taylor y otros especialistas.



Max von Pettenkofer (1818-1901)

El fundador de la HIGIENE EXPERIMENTAL ha sido Max von PETTENKOFER (1818-1901), de Lichtersheim (Baviera), discípulo de Liebig y Bischoff; profesor de Química dietética en Munich en 1847, y profesor de Higiene en la misma Universidad (1853), donde, bajo su dirección, se abrió el primer Instituto de Higiene en 1875. La primer labor de Pettenkofer, como hemos visto, es en el campo de la Química fisiológica y del metabolismo.

En 1844 ha ideado su bien conocida prueba para los ácidos de la bilis; y en 1863-64 ha hecho, con Voit, sus clásicas investigaciones sobre el metabolismo de la respiración. Ha investigado, además, algunas sustancias como los sulfocianatos en el esputo, el ácido hipúrico, la creatina y la creatinina. Desde 1855, ha consagrado mucha atención a la etiología del cólera y de la fiebre tifoidea, la aparición de cuyos padecimientos lo atribuía al estado del suelo y de las aguas telúricas, y oponiéndose últimamente a la doctrina microbiana de la infección, llegando, para probar su tesis, a ingerir un cultivo de bacilos virulentos del cólera a las setenta y cuatro horas. A pesar de sus puntos de vista algo arbitrarios, libró por completo a la ciudad de Munich de la fiebre tifoidea por la aplicación de un apropiado sistema de alcantarillado, asunto frecuentemente invocado en sus controversias con Virchow. La contribución más importante de Pettenkofer a la Higiene experimental son sus métodos de calcular el bióxido carbónico en el aire y en el agua (1858), sus investigaciones sobre la ventilación de los domicilios (1858) y la relación de la atmósfera con los vestidos, habitaciones y el suelo. Ha estudiado las ventajas relativas de las estufas y de la calefacción por el aire caliente, demostrando que el aire puede pasar a través de las más gruesas paredes, e investigando la contaminación de la atmósfera por los gases profundos del suelo. Ha sido ennoblecido en 1883, y llegó a ser presidente de la Academia Bávara de Ciencias en 1889. En 1882, Pettenkofer publicó, con Ziemssen, el *Handbuch der Hygiene*, y era uno de los coeditores del *Zeitschrift für Biologie* (1865-82) y del *Archiv für Hygiene* (1883-94). La Higiene experimental, como basada en la doctrina microbiana de la infección, tomó nuevos bríos con la obra de Koch y sus asociados del Instituto de Higiene de Berlín.

Tal vez los más importantes de los antiguos tratados de *Higiene pública* después del tiempo de Johann Peter Frank, son la *Medical Police*, de John Roberton (Edimburgo, 1808-9) y los tratados de François-Emmanuel Foderé (1822-24) y Alexandre J.-B. Parent-Duchâtelet (1836), que ha escrito, además, una obra que ha hecho época sobre la prostitución en la ciudad de París (1836). David Hosack, en 1820, ha escrito sobre la policía médica de la ciudad de New-York. En la primera mitad de la centuria este asunto ha sido extensamente cultivado en Francia, habiéndose escrito diferentes tratados por Molard (1841), Royer Collard (1843), Bourdon (1844), Michel Levy (1844-45), Briand (1845), Foy (1845), Boudin (1846), al paso que la obra de Parkes, de 1864, establece el tránsito para las obras ulteriores de L. Hirt (1876), E. Fazio (1880-86), G. H. Rohé (1885), Max Rubner (1888), E. Flügge (1889), J. Uffelmann (1889-90), W. Praussnitz (1892), L. Mangin (1892), Ferdinand Hueppe (1899), A. W. Blyth (1900), Charles Harrington (1901), W. T. Sedgwick (1902), J. Rambousek (1906) y M. J. Rosenau (1913). El gran manual de Pettenkofer (1862-94) ha sido seguido de otros semejantes, editados por Thomas Stephenson y Shirley F. Murphy (1892-94), Theodor Weyl (1893-1901) y Max Rubner (1911).

La HIGIENE INDUSTRIAL ha adelantado por los trabajos de sir Humphry Davy (1779-1829), que inventó la tan conocida lámpara de seguridad para los obreros de las minas de carbón (1815); por Charles Turner Thackrah (1795-1833), de Leeds, discípulo de Sir Astley Cooper, que ha sido el primero en estudiar, en su tratado de 1832, la fiebre de los fundidores de bronce, las enfermedades por los polvos, etc.; por Tanquerel des Planches (1809-62), que ha escrito una importante obra acerca de las enfermedades de los obreros que manejan el plomo (1839); por François Melier, que se ha ocupado de la higiene de los que manufacturan el tabaco; por A. L. D. Delpéch, que ha investigado las afecciones de los afiladores (1863) y, con J. B. Hillairet, las de los obreros que trabajan con el cromo (1869-76). En Alemania, Ludwig Hirt (1844), de Breslau, ha escrito una obra monumental, en cuatro volúmenes, acerca de las enfermedades profesionales (1871-78), que ha sido seguida de los *Handbücher*, de H. Eulenburg (1876), H. Albrecht (1894-96) y Th. Weyl (1908). En Inglaterra, Sir Thomas Oliver ha prestado especial atención a las afecciones causadas por los polvos y a los accidentes de los mineros y otros oficios que ponen en peligro la vida (*Dangerous Trades*, Londres, 1902), y Leonard Hill ha investigado las enfermedades de los buzos (1912), y, en general, las producidas por las atmósferas confinadas. En América, las investigaciones e informes de George M. Kober (1908-16), Frederick L. Hoffmann (1909-16), John B. Andrews (1910-16) y Alice Hamilton (1911-14) acerca de los venenos industriales; de William C. Hanson, sobre polvos y humos (1913), han demostrado ser de gran importancia. También son, valiosas monografías las de Josephine Goldmark sobre la fatiga industrial (1912), de George M. Price acerca de las modernas factorías (1914), de W. Gilman Thompson, de las enfermedades profesionales (1914), y los tratados en cooperación sobre el mismo asunto, editados por George M. Kober y William C. Hanson (1916). Rudolf Virchow desempeña un papel importante en el saneamiento y disposición del alcantarillado de Berlín (1868-73), y es el creador del movimiento moderno en favor de la higiene e inspección de los niños de las escuelas (1869), que ha sido hábilmente continuado por los trabajos de Edwin Chadwick (1871), Hermann Ludwig Cohn (1887) y otra serie de investigadores. Las comidas para los niños de las escuelas han sido establecidas por el Conde de Rumford en 1792, cuya idea ha revivido en la *Caisse des écoles* de un batallón francés en 1849. Se hicieron permanentes, en forma de *cantines scolaires*, por la ley de 1882. Víctor Hugo emprendió un movimiento en favor de estas comidas escolares en Gernesey en 1866. En Alemania, el movimiento comenzó en Munich en 1876, y en 1900 se había extendido a todas las ciudades del Imperio. En Inglaterra ha comenzado en 1902, y en la ciudad de New-York en 23 de noviembre de 1898 (1). Las clínicas dentarias se han iniciado en Estrasburgo y Darmstadt en 1902. En la actualidad existen en Alemania 120. La química de los alimentos y la investigación de las adulteraciones de los mismos es el asunto de tratados especiales por F. C. Knapp (1848), Moleschott (1850), A. Chevallier (*Dictionnaire*, 1850), F. Artmann (1859), E. Reich (1860), J. König (1878), H. Fleck (1882). El SANEAMIENTO DE LOS HOSPITALES ha adelantado grandemente gra-

(1) *New-York Med. Journ.*, 1916; CIII, pág. 1037.

cias a Florence Nightingale (1859), Lord Lister (1870), sir Douglas Galton (1893), sir Henry Burdett (1891-93) y por las enseñanzas que ha dado la construcción de aquellas modernas y buenas disposiciones, como el Johns Hopkins Hospital en Baltimore (1689), el hospital de pabellones de Eppendorf, en Hamburgo (1889), o el de Rudolf Virchow, en Berlín (1906). La higiene de las habitaciones y el planeamiento de las ciudades es un asunto al que consagran modernamente gran interés los arquitectos y los ingenieros sanitarios. Dice Lord Kelvin que no podrá haber una higiene verdadera de la vida en las casas hasta que «la arquitectura no se convierta en una rama de la ingeniería científica» (1).

La HIGIENE PÚBLICA en Inglaterra ha adelantado especialmente gracias a sir Edwin CHADWICK (1800-1890), sobre todo por sus informes acerca de la reforma de la ley de pobres (1834), la salud de las clases obreras (1842), y sobre cementerios (1843-55); a SIR JOHN SIMON (1816-1904), cuyos famosos *Public Health Report* (1887) y *English Sanitary Institutions* (1890), han ejercido un gran influjo en la legislación y en el desenvolvimiento moderno de la Higiene, y por Henry Wyldoore RUMSEY (1809-76), que durante los últimos cuarenta años de su vida, por lo profundo de su crítica, publicando hechos evidentes ante los Comités públicos, por su recomendación de los grados universitarios en la medicina del Estado (1865) y por el efecto producido por sus ensayos acerca de la medicina del Estado (1865) y de los errores de las estadísticas (1875), ha prestado extraordinarios servicios al avance de la legislación sanitaria. El tratado de Higiene más importante de los ingleses es el manual de Edmund Alexander PARKES (1819-76), publicado en 1864, en cuya preparación había colaborado LORD SIDNEY HERBERT (1810-61), de Lea, que era secretario de Guerra en el momento de declararse la guerra de Crimea (1854) y presidente de la Comisión Real para estudiar las condiciones sanitarias del ejército y las barracas y hospitales militares. Lord Herbert tuvo frecuentes consultas con Parkes a propósito de la creación de la Escuela de Medicina militar, en Fort Pitt (Chatham) [1860], que fué trasladada al Real Hospital Victoria, Netley, en 1863. Fué la amistad de lord y lady Herbert con Florence Nightingale lo que permitió a esta última pasar a Scutari con cuarenta enfermeras para asistir a los soldados en la guerra de Crimea. Se dice que todas las recomendaciones hechas por la Real Comisión del Africa del Sur habían sido hechas, cincuenta y cinco años antes, por lord Herbert. Su colega Parkes ocupó la primera cátedra de Higiene en Inglaterra (en el Fort Pitt, 1860), y el Parkes Museum de Higiene ha sido fundado en memoria suya en 18 de julio de 1876, e inaugurado en 28 de Junio de 1879.

El barón Mundy, de Viena, llama a Parkes «el fundador y el mejor

(1) Lord Kelvin: *Popular Lectures*, Londres, 1884; II, página 211.

maestro de higiene militar de nuestro tiempo, el amigo y el bienhechor de todos los soldados».

El epidemiólogo William BUDD (1811-80), de North Taunton (Devonshire), descrito por Tyndall como «el hombre de más elevado genio», ha escrito la mejor obra inglesa de su tiempo acerca de enfermedades infecciosas. Su monografía sobre la fiebre tifoidea (1873) demostraba la naturaleza contagiosa de la misma y sus diferentes modos de transmitirse. En 1866 combatió el cólera en Bristol, haciendo descender la mortalidad hasta 29 casos, en vez de los 1.979 que hubo en 1849. Su famosa receta para la epidemia de peste de 1866, «una hachuela de mano y un foso de cal viva», fué ridiculizada, pero demostró ser verdadera. George Budd ha descrito la cirrosis atípica del hígado (sin ictericia) por autointoxicación (enfermedad de Budd), y William ha publicado un famoso trabajo sobre las enfermedades simétricas (1842). John SNOW (1813-58), de York, graduado en Medicina en Londres en 1844, ha sido el primero en sostener la teoría de que el cólera es de origen hídrico y penetra en el organismo por la boca (1849), por cuyo ensayo le fué concedido un premio de 30.000 francos por el Instituto de Francia. Durante una grave epidemia de cólera de Londres, en 1854, reveló a la junta de Saint-Jacques que la epidemia cesaría si se quitaba el mango a la bomba de la Broad Street, lo que pudo comprobarse ser cierto. En 1841 ha inventado una especie de bomba aspirante para los niños asfixiados y un trócar para la toracentesis. Era un defensor de la anestesia, habiendo asistido a los partos de la reina, cloroformizándola, en 1853 y 1857. La segunda edición de su obra sobre el cólera (1852), que contenía una notable exposición de la teoría de los gérmenes, le costó 200 libras y le produjo muy pocos chelines.

El principal cultivador de la estadística médica en Inglaterra, durante este período, es William FARR (1807-83), de Kenley (Shropshire), que hizo entrar a la práctica médica en la Oficina del registro general, en relación con la cual ha publicado sus clásicas cartas sobre las causas de la mortalidad en Inglaterra (1839-80). Sus otros importantes artículos aparecen coleccionados en el volumen *Vital Statistics* (1885), con la excepción de su importante carta al *Daily News* (17 febrero 1886) [1], que contiene la primera exposición de la ley de Farr; a saber, que una epidemia en un principio asciende rápidamente, después sube más despacio hasta un máximo de mortalidad, para descender después con más rapidez de la que ha subido. Primeramente trazó esta curva por la epidemia de viruela de 1840, y, según ella, predijo con acierto el pronto descenso de la de-

(1) Reimpresión por J. Brownlee en *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1915; II, páginas 250-252.

vastadora peste bovina de 1865-66. Las curvas epidémicas desenvueltas posteriormente por Brownlee, Ross y otros son generalmente del tipo bien marcado de Farr (Clase IV de Pearson). Farr ha ideado el esquema de nomenclatura y nosología del Real Colegio de Médicos, que se sigue empleando en la clasificación de la literatura médica y de las bibliotecas médicas. Ha editado el *British Medical Almanack* (1835-39), que contiene su

valiosa cronología médica, su notable *Essay of Prognosis* (1838) y su historia de la profesión médica en Inglaterra (1839).



William Farr (1807-83)
(Biblioteca Médica de Boston.)

Tal vez la más antigua de las obras modernas de estadística sea el famoso *Essay on the Principle of Population* (1798), de Thomas Rober MALTHUS (1766-1834), de Guildford (Inglaterra), que sostiene que la cantidad de subsistencias y el número de nacimientos van aumentando en proporción aritmética y geométrica, respectivamente. Ha ejercido una profunda influencia en la disminución de los matrimonios y en el decrecimiento de las familias en los tiempos modernos; sin embargo, es erróneo el describir los métodos para prevenir la concepción como «malthusianismo», porque tales procedimientos (primitivamente sugeridos por Condorcet) son inequívocamente condenados por Malthus. Las estadísticas médicas han sido inventadas por Louis (1835). Los métodos modernos de llegar al cálculo de la mortalidad en las grandes ciudades y otros datos han sido expuestos por el estadista húngaro Josef von Körösi (1873); las falsedades y otras relaciones matemáticas de las estadísticas han sido estudiadas por los escritores ingleses Henry Wyldbore Rumsey (1875) y William FARR (1885). En América, John Saw Billings (1838-1913) ha hecho contribuciones importantes, especialmente en sus *Cartwright Lectures* (1889) y sus informes especiales acerca del censo de los Estados Unidos. Frederick L. Hoffman ha investigado las estadísticas del cáncer (1915). Las investigaciones estadísticas de Jacques Bertillon (1851-1914) sobre la despoblación de Francia (1880-1911) [1] son efectivas también en otras regiones, en las que ha sido comprobable la disminución de la cifra de nacimientos. La obra de Karl Pearson pertenece al siglo XX.

En lo referente a la JURISPRUDENCIA MÉDICA, el tratado de François-Emmanuel Fodéré (1798-1812) ha sido la fuente autorizada en Francia durante la primer parte del siglo. En Alemania, Johann Ludwig Caspar (1796-1864), de Berlín, alcanzó una gran reputación por sus obras de estadísticas médicas y medicina del Estado (1825-35), autopsias judiciales (1851-53) y por un *Manual práctico de Medicina Legal* (1856), que ha permanecido insuperable durante un largo período de tiempo por la riqueza de sus datos y lo acertado de sus juicios. Los primeros tratados ingleses han sido escritos por los americanos Theodor Beck (1823) e Isaac

En lo referente a la JURISPRUDENCIA MÉDICA, el tratado de François-Emmanuel Fodéré (1798-1812) ha sido la fuente autorizada en Francia durante la primer parte del siglo. En Alemania, Johann Ludwig Caspar (1796-1864), de Berlín, alcanzó una gran reputación por sus obras de estadísticas médicas y medicina del Estado (1825-35), autopsias judiciales (1851-53) y por un *Manual práctico de Medicina Legal* (1856), que ha permanecido insuperable durante un largo período de tiempo por la riqueza de sus datos y lo acertado de sus juicios. Los primeros tratados ingleses han sido escritos por los americanos Theodor Beck (1823) e Isaac

(1) J. Bertillon: *La dépopulation de la France*, París 1911.

Ray (1839). William Augustus Guy (1810-85) ha sido el primer inglés que ha escrito sobre este asunto (1844). Otros notables tratados americanos son los de Francis Wharton y Moreton Stillé (1855) y John Ordronaux (1869), ambos ocupándose mucho de la medicina forense desde el punto de vista legal. El tratado, en cuatro volúmenes, de Witthaus y Becker (1894-96), es una comprensiva enciclopedia moderna, escrita por varios autores. Heinroth (1825), Isaac Ray (1839), Krafft-Ebing (1875) y Charles Arthur Mercier (1890) se han ocupado mucho de la jurisprudencia de la locura; Carl Ferdinand von Arlt, del aspecto médico-legal de los traumatismos del aparato de la visión; M. J. B. Orfila (1813-15), sir Robert Christison (1829), Auguste Ambroise Tardieu (1867) y Georg Dragendorff (1868-72), de la toxicología; Frank Hastings Hamilton, de las deformidades consecutivas a las fracturas desde el punto de vista legal (1855), y Krafft-Ebing, de las inversiones y perversiones sexuales (1886-87). Theodore George Wormley ha escrito un buen libro acerca de la microquímica de los venenos (1867), y Virchow una pequeña obra sobre técnica de las autopsias (1876), que ha sido el libro de consulta en su época. Paul Brouardel (1837-1906), de París, es famoso por un gran número de valiosas y completas monografías, especialmente las que se ocupan de la muerte y la muerte repentina (1895), de la muerte por suspensión, estrangulación, sofocación e inmersión (1897) y del infanticidio (1897). La prueba de la precipitina (Bordet-Uhlenhuth), para las manchas de sangre, ha sido introducida en 1901 (1), y la reacción del veneno del cobra en la locura (Much-Holtzmann), en 1909 (2).

Desde los tiempos de Haller, el estudio de la HISTORIA DE LA MEDICINA ha estado principalmente en manos de los escritores alemanes y franceses.

Los eruditos ingleses, tales como Francis Adams (1796-1861), de Banchory (Escocia); William Alexander Greenhill (1814-94), de Londres, editor de las obras de Sydenham, han llevado a cabo valiosas traducciones de los grandes escritores clásicos griegos y romanos, y deliciosos libros y ensayos con el estilo propio de los literatos, han sido escritos por William MacMichael (*The Gold Headed Cane*, 1827), John Brown (*Horae Subsecivae*, 1858), J. Cordi Jeaffreson (*A Book about Doctors*, 1860), Wilks y Bettany (*History of Guy's Hospital*, 1892), sir Benjamín Ward Richardson (*Disciples of Æsculapius*, 1900), y particularmente por los dos regios profesores Osler y Allbutt; sin embargo, ninguna obra en grande escala ha sido intentada en la Gran Bretaña y América que pueda ser comparada con las de Haeser y Daremberg, a excepción de la *Historia de las epidemias en Bretaña*, de Charles Creighton (1894). La *Introducción a la literatura médica*, de Thomas Young (1813); una *Historia*, no acabada, de la *Medicina*, por Edward Meryon (1861); una, muy asequible, por Edward T. Withington (1894); los estudios de John Flint South (1886), Sydney Young (1890) y D'Arcy Power (1899), sobre cirugía inglesa; los estudios de sir Clifford Allbutt, sobre la ciencia medieval y la cirugía (1901-1905); de J. F. Payne, sobre medicina anglo-sajona (1904); de L. M. Griffiths, sobre filología médica (1905); de Norman Moore, sobre educación médica en la Gran Bretaña (1908); de Raymond Crawford, sobre el mal regio (1911), la peste y la pestilencia (1914); de Charles A. Mercier, sobre la astrología en Medicina (1914) y las leproserías (1915); los estudios de Charles Singer sobre la historia del contagio, microscopía y medicina tropical, y los ensayos ilustrados de Osler figuran entre las mejores cosas que se han escrito en Inglaterra sobre el asunto. Las contribuciones americanas de esta época tampoco son extensas ni numerosas. Lo mejor son los ensayos de Joseph Meredith Toner, John Call Dalton (*Cartwright Lectures* sobre el método experimental [1882] y sus *Doctrinas sobre la circulación*, 1884), y George Jackson Fischer, las consideraciones históricas tituladas *Una centuria de la medi-*

(1) Uhlenhuth: *Deutsch. med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1901; XXVII, páginas 86 y 260.

(2) Much: *Centralblatt f. Bakteriöl. (etc.)*, Beil. zu., 1 Abt., Jena, 1909; XLII, páginas 48-50.

cina americana (1876); los *Ensayos médicos*, de Oliver Wendel Holmes (1883); la *Historia de los instrumentos de precisión en medicina*, por Weir Mitchell (1892) y los estudios de Harvey, los estudios de James J. Walsh, sobre medicina medieval; la *Historia de las enfermeras*, por Mary Adelaide Nutting y Lavinia L. Dock (1907-12); los estudios de Harvey, por John G. Curtis (1916); la *Historia de la Psiquiatría americana*, por Henri M. Hurd (1916). La traducción inglesa de Baas, por Henry E. Handerson (1837), de Orange (Ohio), conserva el sabor humorístico del original, y es doblemente valiosa por el material añadido. Las más antiguas historias de la Medicina por americanos son las de Peter Middlenton (1769), Robley Dunglison (1872) y la corta historia de Roswell Park (1897); la historia de la Medicina en los Estados Unidos ha sido tratada por James Thacher (1828), Francis Randolph Packard (1901) y James Gregory Mumford (1903); la medicina judía, por Charles D. Spivak y F. T. Hanemau (1904); el *folk-lore* médico, por Robert Fletcher; la botánica médica y los ilustradores médicos, por Howard A. Kelly. William A. Heidel tiene un estudio de las teorías corpusculares de los griegos (1910), que es un buen ejemplo de lo que los estudios filológicos pueden hacer en favor de la historia de la Medicina.

La obra alemana más antigua del siglo XIX es la *Geschichte der Heilkunde*, de J. F. K. HECKER (1795-1850), que ha sido seguida de la colección de monografías del mismo autor sobre las grandes epidemias de la Edad Media (1865). La más erudita y más completa historia de la Medicina, escrita en los tiempos modernos, es la de Heinrich HAESER (1811-84), profesor de Medicina en Jena (1839), Greisswald (1849) y Breslau (1862); Haeser era hijo de un director de música de Weimar, se educó en una atmósfera de cultura y era uno de los médicos más ilustrados de su tiempo. Sus primeras obras sobre la historia de las enfermedades epidémicas (1839-41) y su *Bibliotheca epidemiographica* (1843), con los valiosos *Addimenta* de Johann Gottlieb Thierfelder (1843), demuestran su talento para este género de investigaciones. Esto llega a su grado máximo en su *Lehrbuch der Geschichte der Medizin und der Volkskrankheiten* (1845), que en su tercera edición (1875-82) se ha convertido en un almacén sin rival de conocimientos, con una maravillosa seguridad en los datos y citas, aunque, como es natural, tenga algún que otro error ligero de vez en cuando. El tercer tomo de la historia de las epidemias contiene citas originales de muchas descripciones directas de las enfermedades, tomadas directamente de las antiguas crónicas municipales y monacales, en cuyo género de investigaciones Haeser no ha reconocido más rival que Sudhoff. La obra magistral de Haeser ha sido seguida en Alemania por las historias de Wunderlich (1859), Johann Hermann Baas (1876), Julius Pagel (1898-1901-6) y por el profesor de Viena Max Neuburger (1906), obras todas de un carácter sólido y aquilatado. Entre tanto, la medicina rusa era tratada por Wilhelm Michael Richter (1813-17); la medicina árabe, por Heinrich Ferdinand Wüstenfeld (1840) y Karl Opitz (1906); la historia de la sífilis, por Conrad Heinrich Fuchs (1843), Julius Rosenbaum (1845); e Iwan Bloch (1901-11); la ginecología talmúdica, por A. H. Israels (1845); la historia de las leproserías medievales, por Virchow (1860-61); la medicina alemana, por Heinrich Rohlf (1875-82) y August Hirsch (1893); la historia de la terapéutica (1877) y de la clínica médica (1889), por el danés J. J. Petersen (1840-1912); la medicina vienesa (1884) y la historia de la educación médica (1889), por Theodor PESCHMANN (1844-99); la medicina portuguesa, por M. Lemos (1891); la medicina tibetana, por Heinrich Laufer (1900); la medicina cuneiforme, por Félix von Oefele (1902); la historia de las enfermedades infecciosas, por Noah Webster (1799-1802), J. A. F. Ozanam (1817-23), Alfonso Corradi (1865-86) y C. Creighton (1891-94); la historia de la peste y del cólera, por Jeorg Sticker (1908-12); la medicina de Persia, por el noruego Adolf Mauritz Fonahn (1910), y la medicina judía, por Julius Preuss (1911). Un notable erudito médico era Johann Ludwig CHOULANT (1791-1861), de Dresde, autor de aquilatadas biografías (1828-42) y de una sin rival historia de las ilustraciones anatómicas (1852); Karl Friedrich Heinrich MARX (1796-1877), de Göttingen, el primer autor moderno que ha señalado la importancia de Leonardo de Vinci como anatómico (1848); el primero en enumerar y clasificar las ilustraciones pictóricas de interés para la medicina (1861) y autor de *Origines contagii* (1824-27) y de completos estudios de Herófilo (1838), Blumenbach (1840), Paracelso (1842), Leibnitz (1859), Conring (1872), Paulini (1873) y Schneider (1873); Moritz STEINSCHEIDER (1817-1907), uno de los más ilustres archiveros médicos, que ha catalogado los manuscritos orientales del archivo Bodleian, ha es-

crito autorizados estudios sobre la literatura pseudo-epigráfica (1862), las fuentes árabes de Constantino el africano (1866), Donnolo (1868), la toxicología y el charlatanismo entre los árabes (1866), las traducciones árabes de los autores griegos (1891) y ha coronado su labor con su gran obra sobre las traducciones hebreas de la Edad Media (1893); August HIRSCH (1817-92), autor del monumental *Manual de historia y geografía de la Patología* (1860-64); Gurtl, el historiador de la cirugía; Frohlich, el historiador de la medicina militar; Max HÖFLER (1848-1915), autor de un diccionario de antiguos términos médicos alemanes (1899); J. Berendes, traductor de Dioscórides y de Pablo de Egina, y los filólogos médicos Valentin Rose, Johannes Ilberg y Max Wellmann; Julius PAGEL (1851-1912), un atareado práctico de Berlín, que ha editado a Mondeville (1889-92) y a Mesué (1893), ha escrito una historia de la medicina en 1897 y ha hecho un lexicón biográfico (1900), una historia enciclopédica de la medicina (1901-6) y una útil cronología médica (1908). La obra de Karl Sudhoff tiene su elevado puesto en el siglo xx. El más ilustre historiador médico de Francia es Charles Víctor DAREMBERG (1817-72), de Dijon, que ha editado y traducido a Oribasio (1851-76), los Cuatro Maestros (1854), las obras selectas de Hipócrates (1843), Galeno (1854-56) y Celso (1859), ha hecho originales investigaciones acerca de la medicina de Homero (1865), la medicina india (1867), la medicina entre Homero e Hipócrates (1869) y ha escrito una admirable historia de la medicina, que sigue siendo consultada (1870). Daremberg era un gran amigo de Emile LITTRÉ (1801-81), de París, uno de los mas ilustres filólogos médicos, autor del espléndido diccionario, en cinco volúmenes, de la lengua francesa (1863-72); ha publicado la mejor edición moderna de Hipócrates, con traducción francesa (1839-61), además de la *Historia Natural* de Plinio (1848-50); ha reeditado el diccionario médico de Nysten, y ha escrito muchos interesantes ensayos. Otras importantes contribuciones históricas de autores franceses son las historias médicas de Eugene Bouchut (1863) y Leon Meunier (1911); los estudios de la medicina en los poetas latinos, por Prosper Menière (1858) y Edmond Dupouy (1855); los estudios de Maurice Rainaud sobre la medicina en el tiempo de Molière (1862); las historias de Achille Chéreau sobre el periodismo médico francés (1867), la peste en París (1873) Coitier (1861), Mondeville (1862), Guillotin (1873) y la biblioteca de la Facultad de Medicina de París (1878); los espléndidos estudios acerca de la Facultad de Medicina de París, por Auguste Corlieu (1896) y Noe Legrand (1911); el estudio sobre el renacimiento de la Medicina en Francia, por Ernest Wickersheimer (1905) y el de Raphael Blanchard sobre *Epigrafía médica* (1909-15). El estudio de la medicina en relación con el arte ha sido inaugurado por Virchow (1861), expuesto en detalle por Marx (1861), colocado sobre una base firme por la extensa labor de Charcot y de sus discípulos y continuado en algunas obras alemanas, como en la de Hermann Peters, *Der Arzt* (1900); las de Eugen Holländer, *La medicina en los cuadros clásicos* (1903), *Caricaturas y sátiras médicas* (1905) y *La medicina en las artes plásticas* (1912); la de Robert Müllerheim, sobre el cuarto de la puérpera en el arte (1904), y la de F. Parkes Weber, sobre la muerte en el arte (1910). La medicina en la antigua India ha sido tratada por sir Bhagvat Sin Jee (1896) y August F. R. Hoernle (1907); la medicina en Méjico, por Francisco A. Flores (1886-88); la medicina en el Canadá, por William Canniff (1894). Útiles diccionarios biográficos de medicina son los de J. A. Dezeimeris (1828-29), Bayle y Thillaye (1855), August Hirsch y E. Gurtl (1884-88), y Pagel (1900). Son indispensables las noticias del *Dictionary of National Biography* (1885-1912) para los médicos ingleses, y para los americanos, James Thatcher (1828), S. D. Gross (1861), W. B. Atkinson (1878), R. F. Stone (1894), Irving D. Watson (1896) y Howard A. Kelly (1912). En Italia se ha escrito una buena historia de la Medicina por Francesco Puccinotti (1850-66); los manuscritos de Copenhague de la Escuela de Salerno han sido editados por Salvatore De Renzi (Colección Salernitana, Nápoles, 1853-59) y Pietro Giacosa (1901). De Renzi ha escrito una historia, en cinco volúmenes, de la Medicina italiana (1844-48); y una excelente historia de la Odontología ha sido escrita por Vincenzo Guerini (1909). Se han publicado tratados de Geografía médica por F. Schnurrer (1813), V. Isensee (1833), Marshall (1832), C. F. Fuchs (1853), A. Mühry (1856), J. Boudin (1857), A. Hirsch (1860-64), Andrew Davidson (1892) y Frank G. Clemow (1903). Finalmente, Pietro Capparoni (Roma), Andrea Corsini (Florencia), Modestino del Gaizo (Nápoles), Giuseppe Albertotti (Padua) y Domenico Barduzzi (Siena) han realizado una excelente labor en investigaciones originales médico-históricas.

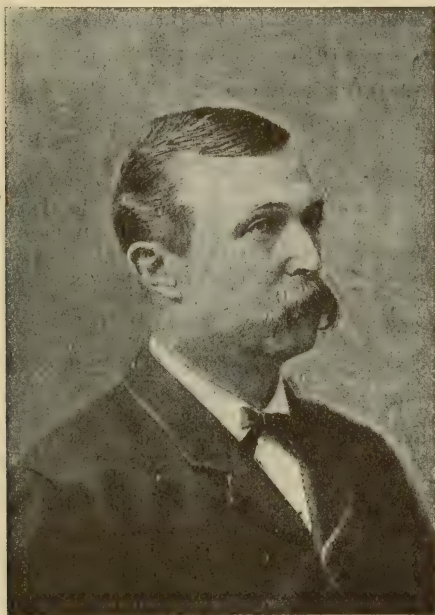
Entre los periódicos modernos dedicados a la historia de la Medicina figuran los *Literarische Annalen der gesamten Heilkunde* (Berlín, 1825-35), el *Historisch literarisches Jahrbuch*, de Choulant (Leipzig, 1838-40); el *Janus*, editado por A. W. E. Th. Henschel (Breslau, 1846-48) y continuado en Gotha (1851-53); el *Deutsches Archiv für Geschichte des Medizin und medizinische Geographie*, de H. y G. Rohlf (Leipzig, 1878-85); *Asclepiad*, de sir Benjamin Ward Richardson (Londres, 1885-95); los *Archivos da historia da Medicina portuguesa* (Oporto, 1887-96, n. s., 1910-14); el *Caledonian Medical Journal* (Glasgow, 1891-1916); la *Chronique médicale*, de Cabanès (París, 1894-1913); el *Janus* (Amsterdam, 1896-1917); las nuevas series de la *France médicale* (ed. A. Prieur, París, 1900-1914), los *Abhandlungen zur Geschichte des Medizin* (Breslau, 1902-1906); el *Medical Library and Historical Journal*, (Brooklyn y New-York, 1903-7), que ha tenido un sucesor de corta vida, el *Aesculapian* (Brooklyn, 1908-9) y los *Archiv für Geschichte des Medizin* (Leipzig, 1907 a 17), fundados y editados por Karl Sudhoff. El último ofrece mucho mayor interés que ninguno de los otros periódicos que, consagrados al mismo asunto, han aparecido hasta la fecha; su contenido está consagrado exclusivamente a investigaciones originales. Entre las series de monografías figuran los *Studien zur Geschichte der Medizin* (Leipzig, 1907-15); los *Jenaer medizin-historische Beiträge* (1912), de Theodor Meyer-Steineg, y los *Medicinsk-historisk Smaa skrifter* (Copenhague, 1912 a 14), de Wilhelm Maar. Diferentes Sociedades de historia de la Medicina publican actualmente sus memorias, especialmente, la Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, en Leipzig (*Mitteilungen*, 1902-17), el Charaka Club, New-York (*Proceedings*, 1902-17), la Société française d'histoire de la Médecine, París (*Bulletin*, 1903-14), la Società italiana della storia critica delle scienze mediche e naturali, Roma (*Rivista*, 1910-17), la Society of Medical History of Chicago (*Bulletin*, 1911-17) y la Historical Section of the Royal Society of Medicine, Londres (*Proceedings*, 1912-17). El *Bulletin* del John Hopkins Hospital (1890 a 1917) es el órgano literario del Hospital Historical Club. Las cuidadosamente hechas revistas en los *Mitteilungen*, de Leipzig, bajo la dirección de Sudhoff y Siegmund Günther, proporcionan una conveniente información sobre toda la literatura médico-histórica moderna.

Así como el período moderno ha sido la gran época de los periódicos, así ha sido también la época de la BIBLIOGRAFÍA MÉDICA.

En la época antigua, Conrad Gesner hizo algo de este género, no más antiguamente de 1545. Haller ha sido el más sabio bibliógrafo médico del siglo XVIII, y en el XIX, Young (1813), Haeser (1862), Ploucquet, Forbes, Atkinson, Watts y otros han hecho buena labor; pero el más perfecto intento de dar un índice o catálogo del autores de todo un período, comprendiendo los artículos de los periódicos, es el *Medicinisches Schriftsteller-Lexicon* (33 volúmenes, 1830-45), del cirujano danés Car Peter CALLISEN (1787-1866). Como un resumen completo de la literatura médica de la última mitad del siglo XVIII y del primer tercio del XIX, esta producción se puede colocar al nivel de las de Haller como una de las más admirables obras que haya podido hacer un hombre solo. Es inestimable por su fin y la seguridad de sus datos. Otra obra de mérito análogo es el *Handbuch der Bücherkunde* (1828), de Ludwig Choulant (1791-1861), que en su segunda edición, con los indispensables *Addimenta* de Julius Rosebaum (1842), es la mejor lista que poseemos de las diferentes ediciones de los antiguos escritores médicos. El *Repertorium bibliographicum* (1826-28), de Ludwig HAIN, con los suplementos de Walter Arthur Copinger (1895 a 1902) y Dietrich Reichling (1905-11), son los catálogos guías de los incunabula.

La oportunidad de una única bibliografía de toda la literatura médica del mundo se ha intentado con la formación de la Biblioteca de la Oficina General de Cirugía de Washington, que al comienzo de la guerra civil se componía de unos 1.000 volúmenes diversos, y ha llegado a ser la mejor biblioteca médica del mundo por la energía, perseverancia y capaci-

dad de su principal fundador, John Shaw BILLINGS (1838-1913), natural de Indiana, que había sido un distinguido cirujano militar en la guerra civil. En 1876, Billings publicó un «Fascículo muestra» de un combinado índice-catálogo de autores y de asuntos, dispuesto alfabéticamente a modo de diccionario, y en 1880 apareció el primer volumen de este *Index-Catalogue* de la biblioteca, en cuya formación había sido auxiliado por Robert FLETCHER (1823-1912), de Bristol (Inglaterra). Esta obra, la más acabada



John Shaw Billings (1838-1913). (Cortesía de la Academia Nacional de Ciencias.)

muestra de la bibliografía médica que ha podido emprenderse, ha alcanzado el trigésimo séptimo volumen (segunda serie, XXI) y comprende el contenido de una biblioteca médica de más de 500.000 libros. La selección del material y la clasificación científica de la primera serie (1880 a 95) ha sido hecha por Billings; la cuidadosa redacción de este examen había sido realizada por Fletcher; ambos estudios, en la segunda serie (1896) fueron llevados a cabo por Fletcher poco tiempo antes de su muerte (1912). Esta obra y el *Index Medicus*, una bibliografía mensual de la literatura médica del mundo, editada en las primeras series (1879-99) por Billings y Fletcher, y resucitada, con Fletcher como editor en jefe, por la Carnegie Institution, de Wáshington, en 1903, son conocidas de todos los médicos a quienes interesa la bibliografía médica. Además, de sus talentos como bibliógrafo médico, Billings era un hombre de una vastísima

capacidad, un hábil cirujano en tiempo de guerra, una autoridad en la medicina militar, en higiene pública, en ingeniería militar, en ingeniería sanitaria, en estadística y en construcción de hospitales; autor del mejor resumen crítico de la literatura médica americana (1876) y de la mejor historia de la Cirugía que se ha publicado en inglés (1895), y muy conocido como autor del proyecto del John Hopkins y de otros modernos hospitales. Con toda esta labor, Billings dió un paso de gigante para el adelanto de la medicina americana. La coronación de su trabajo como administrador civil ha sido la Biblioteca Pública de New-York, que ha planeado con sus propias manos, conduciéndola al estado de eficacia en que actualmente se encuentra. Fletcher ha llevado a cabo admirables contribuciones a la antropología y a la historia de la Medicina.

El ejemplo de Billings en la Biblioteca general de Cirugía, y con el *Index-Catalogue* de la misma, ha dado un ímpetu extraordinario al crecimiento de las *bibliotecas médicas* en los Estados Unidos, en donde existen en la actualidad 167, contra 118 que existen en toda Europa. Las tres mayores bibliotecas médicas del mundo son: la de la Facultad de Medicina de París (240.000 volúmenes, 800.000 folletos); la Biblioteca general de cirugía, de Wáshington, D. C. (224.522 volúmenes, 337.120 folletos) y la Biblioteca de la Academia Médico-Militar Imperial de Petrogrado (con 180.000 volúmenes). La Biblioteca del Colegio de Médicos de Filadelfia (fundada en 1783) tiene 101.340 volúmenes y 89.807 folletos; la biblioteca de la Facultad de Medicina y Cirugía de Maryland (fundada en 1830), 23.000 volúmenes; la biblioteca de la Academia de Medicina de New-York (fundada en 1846), 100.000 volúmenes y 85.000 folletos. La Biblioteca Médica de Boston, fundada el 20 de agosto de 1875, con Oliver Wendel Holmes como presidente y James R. Chadwick y Edwin H. Brigham como bibliotecarios, tiene unos 82.275 volúmenes y 57.035 folletos, siendo su director actual el doctor John W. Farlow. La Asociación de las Bibliotecas Médicas de los Estados Unidos y del Canadá (fundada en 1898) ha estado representada por los periódicos *Medical Libraries* (1892-1902), editado por Charles D. Spivak, un *Bulletin* (1902) de corta vida, *The Medical Library and Historical Journal* (1903-7) y el actual *Bulletin of the Medical Library Association* (1911), editado por John Ruhräh y miss Marcia C. Noyes.

Los sucesores administrativos de Billings en la Biblioteca General de Cirugía han sido David L. Huntington (1896-7), James C. Merrill (1898-1902), Walter Reed (1902), Walter D. McCaw (1903-1913) y Champe C. McCulloch (1913-1917).

EL SIGLO XX

LOS COMIENZOS DE LA MEDICINA PREVENTIVA ORGANIZADA

La Medicina primitiva, como la del Egipto y sus congéneres orientales, es una fase de la Antropología. La Medicina griega era una ciencia en organización, teniendo a la Medicina romana como una continuación o retoño, a la Medicina bizantina como un herbario o conservación de plantas y a la Medicina mahometana como un viajante de comercio. El mejor aspecto de la Medicina medieval ha sido la organización de los hospitales, el cuidado de los enfermos, la legislación y la educación médicas; sus tendencias reaccionarias no ofrecen interés mas que a los anticuarios. El período del Renacimiento señala el nacimiento de la Anatomía como ciencia, con el correspondiente crecimiento de la Cirugía como oficio. Lo mejor de la Medicina del siglo xvii era puramente científico. El siglo xviii señala un nuevo retroceso por su tendencia a la formación de sistemas; pero se acredita, en cambio, por el comienzo de la Patología, del diagnóstico instrumental, de la Cirugía experimental y fisiológica, y adquiere un creciente interés social en relación a la fundación de la medicina preventiva y de la extensión de la Higiene pública. En el siglo xix se va organizando el avance de la ciencia y se crea la Cirugía científica. El interés de la medicina del siglo xx vuelve a ser nuevamente social.

Las cosas más dignas de mencionarse en la Medicina moderna son el desarrollo de la cooperación y de la solidaridad internacional, e inmediatamente es el avance importante realizado en la profilaxia, con el fin de evitar la aparición, la reaparición y la difusión de las enfermedades. El listerismo; los dones hechos a la Humanidad por Jenner, Pasteur, Semmelweis, Credé y O'Dwyer; el examen bacteriológico y químico del aire, agua, alimentos, terrenos y medicamentos; la purificación de los desagües; la cremación; la higiene de las profesiones y de los domicilios; la

inspección médica y los cuidados de los niños de las escuelas y de los niños en el comercio e industria; las pruebas de Binet-Simon; las colonias de vacaciones; la vigilancia social y la obra de colocaciones; la guerra a la trata de blancas; la vigilancia policiaca de los caracteres pervertidos y criminales en las grandes ciudades, como Berlín; el método de Gothenburg para limitar el comercio de licores; el renacimiento de los antiguos ideales griegos de atletismo y de higiene personal; la sustitución de los ascéticos puntos de vista medievales de considerar el instinto sexual por otros más claramente científicos; la formación de sociedades para la profilaxia moral y la eugénica; los proyectos de una regularización legal de los matrimonios y de esterilización de los troncos degenerados; el intensivo estudio del alcoholismo, de los hábitos medicamentosos, de la sífilis, de la tuberculosis y del cáncer; el empleo de la bibliografía médica y de las estadísticas para lograr una información más extensa, en espacio y tiempo, de los estados patológicos; la cooperación de las universidades, ejércitos, servicios de salud pública y dotaciones privadas, en favor de la profilaxia de las enfermedades tropicales y parasitarias; los Congresos internacionales; la Convención de Ginebra, y hasta algunas cosas como el Banting, el Bertillonage, los vendajes de Esmarch, la higiene de las toallas y de los vasos de beber, todo son rasgos de la medicina preventiva o medicina en grande escala. Es evidente que la imperfecta aplicación de algunas de estas medidas profilácticas puede hacer una obra de esclavitud social, como la del feudalismo, a causa de que, como ha dicho Emerson, «la raza es grande; el ideal, bello; el hombre, inconstante e incierto». En manos de políticos corrompidos, la gran idea de Johann Peter Frank de una policía médica científica puede fácilmente convertirse en una poderosa arma para venganzas particulares; en la regulación de los matrimonios, por ejemplo. Como ha dicho ingeniosamente Allbutt, «los filósofos griegos, lo mismo que los socialistas modernos, pretenden sacrificar el hombre al Estado; el sacerdote quiere sacrificar el hombre a la Iglesia; el evolucionista científico quiere sacrificar el hombre en favor de la raza».

Las tendencias en todas las ramas de la ciencia moderna, incluso en zoología, sociología, terapéutica, medicina interna y cirugía son a pasar del período descriptivo al período experimental. Esta tendencia de los estudios científicos a predecir y a contrastar y comprobar los fenómenos se demuestra en la aplicación de la ecuación en las leyes de Mendel por el estudio de la herencia, en la demostración de Loeb de que la fecundación y el desarrollo del embrión son procesos químicos, en la consideración del cromosoma accesorio como el determinante del sexo, en la conquista de algunas enfermedades, como la fiebre tifoidea, la fiebre amarilla.

y la anquilostomiasis, en el cultivo y rejuvenecimiento extravital de los tejidos, en el más exacto conocimiento de las enfermedades del corazón, de los trastornos de las secreciones internas y de las enfermedades debidas a los virus filtrables y el moderno desenvolvimiento de la cirugía fisiológica o hunteriana.

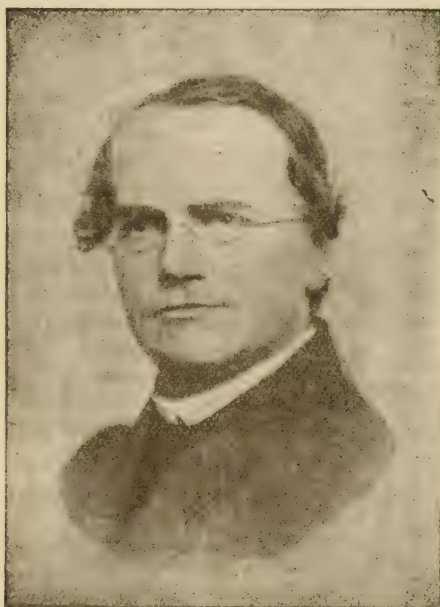
En 1865 (1), un monje agustino, Gregor Johann MENDEL (1822-84), abad de Brünn, anunció los resultados de algunos experimentos sobre la hibridización de los guisantes en forma de una ley que venía a dar mucha luz sobre la herencia y el origen de las especies. Si nosotros convenimos en representar la generación de los híbridos como un proceso matemático, si a representa el carácter dominante o intercambiable, y b el carácter regresivo o latente de los progenitores, entonces la ley de Mendel viene a resultar igual al teorema del binomio de Newton:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

en otros términos, una mitad de la progeñie reproduce fielmente los caracteres ancestrales ($2ab$), al paso que la otra mitad se dividirá igualmente entre una prole que posee sólo los caracteres dominantes (a) y otra, los caracteres regresivos (b). En las generaciones subsiguientes, los productos híbridos siguen produciéndose con arreglo a las leyes de Mendel, en lo que hace referencia a que los caracteres dominantes y regresivos son reproducidos fielmente por la descendencia. En los últimos treinta y cinco años, su única aproximación, aparecida en un periódico poco conocido, había permanecido ignorada; pero en 1900, Hugo de Vries (1848), C. Correns y E. Tschermack confirmaron simultáneamente los resultados obtenidos por Mendel en todos respectos, al paso que, en 1907, Francis Galton ha llegado a una «ley de la herencia», obtenida estadísticamente y basada en sus observaciones sobre la genealogía de los perros de caza de Basset. En sus experimentos con la planta *Oenothera Lamarckiana*, de Vries ha emitido su hipótesis del origen repentino o espontáneo en las especies de aquellas variaciones permanentes transmisibles o mutacione, que deben ser diferenciadas de las variaciones darwinianas de carácter fluctuante, no permanente. La producción artificial de nuevas especies *in extenso* ha sido conseguida por Luther Burbank en su laboratorio al aire libre de California. El efecto de las teorías de Mendel y de Vries en la reciente biología ha sido el de privar a la idea de Darwin de la selección natural de los atributos éticos y sobrenaturales que habíamos podido leer en sus exageradamente apasionados defensores;

(1) Mendel: *Versuche über Pflanzen-Hybriden*, *Verhandl. & naturf. Ver. in Brünn* (1865), 1866; IV, páginas 3-270.

pero ninguno de los experimentos llevados a cabo hasta la fecha ha podido demostrar que las especies se originen exclusivamente por las mutaciones. La tendencia de la opinión en la actualidad es a creer que se ha exagerado algo la importancia de la mutación, que, de ordinario, sólo se obtiene en el reino vegetal. Tal vez haya Darwin exagerado demasiado la importancia del factor *externo*, o fuerzas que nos rodean, en la lucha por la existencia, como productora de las especies por la selección «natural»



Gregor Johann Mendel (1822-1884)

(Cortesía del Profesor William Bateson, Londres.)

(eventualmente) continuada largo tiempo. Mendel y de Vries han señalado las fuerzas bioquímicas *internas*, en su labor de traer a colación las permutaciones y combinaciones matemáticas de los caracteres determinantes, en el origen supuestamente discontinuo de las especies *de novo* o *per saltum*. Pero ya sea que la evolución proceda por lentas gradaciones o por saltos y brincos, o que, como nos parece más verisímil, sea capaz de ambos procesos, continuo y discontinuo, es probable que los resultados aparentemente espontáneos o saltadores, o variaciones mendelianas, tengan, en cada caso particular, unos «largos antecedentes» en el sentido de ser el producto final de una serie compleja de

cambios físico-químicos. En otros términos, las mutaciones mendelianas son probablemente factores latentes o coeficientes de una especie dada, que salen fuera ocasionalmente y reproducen fielmente su especie, representando en cada caso el término o fin de algún proceso físico-químico. El viejo sir Thomas Browne [1], el primero que ha usado este término, dice que las «mutaciones, en el caso de que comiencen, dependen de fundaciones duraderas, de tal modo, que pueden continuar siempre», lo que parece ser la conclusión del asunto en totalidad. La selección natural y las mutaciones pueden «explicar» el origen de las adaptaciones estructurales, así como el

(1) *Pseudodoxia Epidémica*, libro VI, cap. X, «Si blancos o negros» (Bonh's edit, V, II, página 188), citado por Punnett.

de las transmutaciones que puedan ser comprobadas, si fuese necesario, en los laboratorios; pero del origen de las adaptaciones orgánicas y funcionales, tales como la regeneración de los tejidos, la regularización automática de la forma, el desarrollo del embrión de fragmentos del óvulo o por acción química (partenogénesis), de todo esto, estas teorías no nos dicen nada, porque el «poder de adaptación» que se quiere señalar como una razón es una de las muchas cosas a que recurrimos cuando queremos darnos cuenta de algo o explicarnos alguna cosa. Todo lo más, podemos únicamente explicarnos la adaptación recurriendo a la antigua doctrina de Haller de la «irritabilidad» especializada de los tejidos protoplasmáticos individuales, lo que, según declara Ehrlich, constituye uno de los terrenos más oscuros de la fisiología.

En marcado contraste con el mendelismo aparece la nueva ciencia estadística o *biométrica*, que es, especialmente, creación de Francis Galton y de su brillante discípulo Karl Pearson (1857). El cálculo de probabilidades ha sido por primera vez aplicado a los fenómenos sociológicos por el astrónomo y estadista belga Adolphe Quetelet (1796-1874) [1]; pero la obra *Natural Inheritance* (1889), de Galton, es la que ha introducido ese estudio estadístico de las variaciones biológicas y de la herencia. Pearson, abogado inglés y actualmente director del laboratorio nacional eugénico, fundado por Galton, ha aplicado las matemáticas elevadas, y de un modo sumamente ingenioso, a la solución de estos problemas, y ha creado una escuela racional de iatromatemáticas. Sus fascinadores volúmenes sobre *The Chances of Death* (1897) establecen muchos nuevos puntos de vista acerca de la significación de las estadísticas, que interpreta por medio de curvas algebraicas, la significación de las correlaciones y el uso de las mismas, obteniendo datos más seguros que los de las causas ocultas de los fenómenos biológicos y sociales, que no pueden ellos mismos ser medidos cuantitativamente. Galton emplea el término «regresión» para indicar la extensión, en la cual una unidad biológica proporcional es más bien la medida o el nivel medio del tronco general que la de sus padres. Por correlación entiende Pearson la oposición lógica, a saber: la extensión en la cual la producción es más bien como los padres que como el tipo medio de la especie. Si los padres y la descendencia son exactamente iguales respecto de la cualidad sometida a la observación, la curva de correlación será una línea que forme un ángulo de 45° con las abscisas y las ordenadas. Si la cualidad filial existe en un grado más pequeño que

(1) Quetelet: *Sur l'homme*, Bruselas, 1836; *Lettre..... sur la théorie des probabilités appliquée aux sciences morales et sociales*, Bruselas, 1846; *Loi de périodicité*, Bruselas, 1870, etc.

la paternal, la curva ofrecerá un ligero declive, siendo el grado de este declive («coeficiente de correlación») tangente al ángulo hecho con la horizontal. Si no hay correlación, la curva será una línea horizontal.

Por estos medios, Pearson ha expuesto muchos hechos nuevos y teoremas bionómicos, particularmente en su periódico *Biometrika* (1). Por ejemplo, ha demostrado que, en el caso de tuberculosis, no es la enfermedad, sino la diátesis, lo que se hereda, no la simiente, sino el terreno; que no hay herencia neurótica de los padres alcohólicos, a no ser que el tronco mismo sea neurótico; que la mortalidad de una enfermedad es selectiva en un amplio tanto por ciento, y que una elevada mortalidad infantil implica la supervivencia de una especie más fuerte y más endurecida. Es una tendencia definida de la Naturaleza a degenerar en los primogénitos, que son siempre más débiles que la subsiguiente descendencia. Pearson sostiene que «corresponde al primogénito 50 por 100 en lugar de algo menos del 22 por 100 del número total de los nacimientos» de degeneración demostrada (2). Pearson opina que los adelantos de la ciencia médica y la tendencia de la Naturaleza a asegurar la supervivencia de los más aptos son fuerzas diametralmente opuestas, y sostiene, verbigracia, que la sorprendente fertilidad de las generaciones sucesivas de enanos acondroplásicos, que la tendencia humanitaria de la medicina moderna a conservar los enfermos y los deformes, no sólo es en detrimento para la especie humana, sino que, además, sólo puede ser remediada impidiendo a estos seres deformes que procreen hijos. Ha indicado, como ley de Galton, que la herencia ancestral puede ser mejorada por una generación selectiva, de tal modo que la regresión, la tendencia a volver a una proporción media, se hace apreciable ya al cabo de pocas generaciones. Sostiene que las mujeres altas procrean menos que las pequeñas; que las personas de ojos oscuros son más fecundas que las de ojos claros, y ha establecido la ley de la «adecuada semejanza», en virtud de la cual los seres humanos, en la mayoría de los casos, se casan, no, como se cree usualmente, con sus contrarios en estatura, complexión, etcétera, sino con los de análogo tipo. En este respecto, encuentra que el marido y la mujer son más parecidos que el tío y la sobrina o que los primos hermanos, de acuerdo con el proverbio francés *Les époux se ressemblent*. La inducción es que, de acuerdo con la ley de Galton, el fuerte tiende a perpetuar y a aumentar su fortaleza, uniéndose, biológicamente hablando, con los de su propia clase. De un modo análogo se sostiene que puede producirse un aumento progresivo de las habilidades superio-

(1) Fundada en 1901 por W. F. R. Weldon, Francis Galton y él mismo.

(2) Pearson: *On the Handicapping of the First-Born*, Londres, 1914; pág. 66.

res por una reproducción selectiva, a pesar de que «el genio, por término medio, encontramos que parece ser más bien una variación excepcional de una estirpe mediana, que una variedad común de una estirpe excepcional. Esto concuerda con el hecho de que los hijos de los genios son frecuentemente fracasados». Estas teorías de Galton y Pearson han tropezado con no pequeña oposición, no a causa de que ellas sean incorrectas, sino de que, como ya hemos expuesto, el darwinismo ha tenido con frecuencia un efecto embrutecedor en las inteligencias pobres, que han tomado las teorías demasiado literalmente. De acuerdo con la doctrina de Weismann, los caracteres adquiridos no son hereditarios, y los mejores rasgos morales y mentales de los padres no benefician a la descendencia, a no ser en lo que ellos legítimamente influyen durante la vida. Oliverio Twist puede ir hacia el mal en una cueva de ladrones, y Bill Sykes puede tenerlo en ella para robar y matar, a pesar de los más escogidos antecedentes. Que la conducta es una reacción a los estímulos, que la moral es siempre una inhibición, demostrando, por lo menos, la importancia de la «temprana educación» (euténica), lo había notado ya la amplia mentalidad de Goethe, que se declaraba a sí mismo capaz de cometer cualquier crimen. «Lo que nos rodea hoy es la herencia de mañana» (Tredgold). Los estudios sobre la familia Jukes por R. L. Dugdale (1877), los Hill Folk y los Nams muestran un aspecto del problema; las investigaciones de Galton sobre las familias de talento, el otro; el estudio de la familia Kallikak por H. H. Goddard (1915) y el sumario de A. H. Estabrook sobre *The Jukes in 1915* (1), ambos aspectos. En 130 años, los cinco hermanos Jukes han producido 2.094 descendientes, de los cuales 1.258 vivían en 1915; de ellos, la mitad eran débiles mentalmente, desamparados e inmorales; la otra mitad, normales mental y emocionalmente, ascendiendo o descendiendo en la escala social de acuerdo con la reacción del medio en que vivían.

Los datos de Estabrook demuestran que los matrimonios de los consanguíneos o de los defectuosos producen seres defectuosos; que la conducta licenciosa es hereditaria; que el pauperismo y el crimen son resultantes de la pobreza mental; que el cambio de medio beneficia a las estirpes degeneradas, y que la esterilización de los defectuosos es menos incompatible con la libertad personal de los mismos que el cuidarlos custodiándolos. Así, la Naturaleza no precabe nada desde el punto de vista humano; pero si toma cuidado de sí propia: pueden ser las personas lascivas, ladronas, asesinas y hasta mentalmente débiles, con tal de que estén suficientemente bien sexuadas para propagar la especie. Como agentes

(1) A. H. Estabrook: *The Jukes in 1915*, Wáshington, 1916.

pasivos de la degeneración social, los débiles mentales son tan potentes como los agresivos criminales. «Una pulga es tan indomable como una hiena» (1). La obra de Bateson, Punnett, de Charles B. Davenport y los informes de la Cold Spring Harbor Station (organizada en 1910), defienden el axioma mendeliano de que, así como la individualidad de un organismo vivo se establece por la presencia o la ausencia de ciertas determinantes biológicas, así se puede heredar las cualidades, pero no la ausencia de las mismas. Así como los ojos oscuros son debidos a la presencia de un cierto pigmento en el iris, los ojos azules se deben a la ausencia del mismo, como el ratón bailador difiere del ratón normal en la carencia de parte del oído interno, del mismo modo la braquidactilia (dedos cortos), la catarata presenil, la queratosis, el xantoma, la hipotricosis congénita, la diabetes insípida, la nictalopía y la corea de Huntington indican la presencia en el plasma germinativo de determinados factores que pueden impedir la unión de dos de esos anormales; pero el albinismo, sordomudez, retinitis pigmentaria, la imbecilidad congénita y la tendencia a los trastornos respiratorios y nerviosos son debidos a una falta inherente de algo que puede ser suplido por un prudente cruzamiento con otro tronco distinto (2), aunque Pearson sostiene que es malgastar el buen material el emplearlo en tales cruzamientos. Por estas razones, los matrimonios consanguíneos no son necesaria y fatalmente malos si ambas unidades contrayentes son distintas. La tendencia de la Naturaleza a volver al nivel medio del tronco común, al «divino término medio» de Walt Whitman, podrá crear un nivel demasiado bajo realmente si va descendiendo la especie por falta de material apropiado para reforzazla. Es un hecho perfectamente demostrado que los animales seleccionados por medio de anteriores cruzamientos de antecesores biológicamente deseables aparecen más fuertes que el tipo normal del animal. Pero la selección actual se encuentra frecuentemente influida por los extraños caprichos del «inconstante corazón humano», y en tanto que la iniciativa individual puede ejercerse de un modo exageradamente efectivo, el contraste social no puede ser llevado a cabo sin una vigilancia y un espionaje tiránicos. En las capas más bajas de la sociedad, la legislación sobre los matrimonios no podrá impedir las uniones ilegítimas e incestuosas; la vasectomía es dudosa (3), y la reproducción seleccionada, según una línea pura, sin ninguna cualidad saliente

(1) R. W. Emerson: Este punto es perfectamente señalado por el estudio de Mrs. Finlayson sobre la familia Dack, como un ejemplo del poder de la Naturaleza de perpetuar hereditariamente la falta del dominio emocional (*Eugenics Record Office*, Bull. No 15, *Cold Spring Harbor*, 1916.)

(2) C. B. Davenport: *Eugenics*, New-York, 1910; *Heredity* (etc.); New-York, 1911, *passim*.

(3) Las tendencias inmorales de los individuos mutilados o eunocoides, deja-

que la refuerce, únicamente dará resultado en alguna raza de negativos petímetros. «Una medida mucho más eficaz para disminuir o suprimir los defectuosos plasmas germinativos que el colocar en nuestra Constitución las leyes elaboradas acerca del matrimonio, es la de educar el sentimiento público y la de desarrollar una pública conciencia eugénica, en ausencia de los cuales la salvaguardia de la ley puede ser aplicada incesantemente sin obtener resultado» (Walter).

Mucho tiempo y muchas energías han sido malgastados en las prolongadas controversias entre *materialistas* y *vitalistas*. La tendencia de todo moderno pensamiento biológico, y sobre todo fisiológico, ha de ser dirigida contra el vitalismo, a causa de que, como todas las restantes formas de la complacencia intelectual, no puede hacer otra cosa que llevar al sujeto hacia un callejón sin salida, dejando a un lado toda esperanza de una ulterior investigación. Los materialistas, que consideran la célula viva como una unidad físicoquímica, provista de un centro de oxidación (núcleo) y limitada por una membrana semipermeable, y miran los procesos fisiológicos sólo como resultados de leyes mecánicas, físicas y químicas, por lo menos nos ofrecen algo que puede llevarnos a la experimentación con todas sus últimas consecuencias. El vitalista no tiene nada que ofrecernos mas que frases estériles como las «entelequias» de Driesch (1), que sólo son peticiones de problemas. Fuera del laboratorio, y en el fondo de nuestro corazón, todos somos vitalistas, y además reconocemos las limitaciones y la falibilidad de la inteligencia humana en presencia de los problemas insolubles. Pero la digestión, el metabolismo y el desarrollo de la inmunidad se han imitado en los tubos testigos, y Loeb ha producido ranas, sin padres, de óvulos no fecundados. Hasta el trillón o más de compuestos isoméricos que (según los cálculos de Abderhalden) pueden formarse en el metabolismo intercelular de las combinaciones de quince aminoácidos no intimidarán a algunas de las inteligencias superiores de los tiempos futuros, puesto que resulta que de ordinario encontramos que los caminos que sigue la Naturaleza son más sencillos que la interpretación que de ellos hacemos. En el laboratorio parece encontrarse el vitalismo pri-

dos en libertad en la sociedad, son bien conocidas en Oriente, y han sido frecuentemente puestas de relieve por sir Richard Burton en sus notas a *Las mil y una noches*.

(1) Driesch define las entelequias como un agente que no ocupa espacio, que no puede ser percibido, pero que puede, a voluntad, suspender o modificar los procesos fisiológicos, de tal modo, que dos sistemas absolutamente idénticos, ambos vivos, pueden conducirse diferentemente, en condiciones absolutamente idénticas (indeterminismo biológico). Pero él reconoce que no puede aducir ejemplos en favor de su tesis, y que su doctrina no puede aplicarse al experimento actual. Como Jennings dice: «admite, en general, lo que ruega en particular», lo que, naturalmente, pulveriza su teoría.

vado de sus últimas armas; pero el fin de la ciencia no es «explicar» los fenómenos biológicos en último análisis, sino, como dice Karl Pearson, interpretar las investigaciones biológicas en los «conceptos taquigráficos de la física y de la química». Hasta la regeneración de la substancia y la regulación de la forma en los injertos óseos autógenos dependerá probablemente y, en último término, de alguna sutil semejanza química. Los experimentos de Carrel de hacer funcionar extravitalmente las vísceras excindidas, durante un tiempo limitado, parecen demostrar que aun en los mismos animales superiores los órganos separados tienen una autonomía mecánica que les es propia. Ahí parecen existir fases configuradas de protoplasma, en las plantas con un número limitado de grados mecánicos de libertad, y en los animales, con un número ilimitado, y también fases, que, como dice King, «no son ni muerte, ni vida, sino algo intermedio a una y otra». El único criterio acertado de la muerte es el termodinámico, según el cual, como ha dicho Willard Gibbs, la substancia se ha reducido a una «fase de energía disipada», o, lo que es igual, se ha convertido en una masa inerte, incapaz de cambios espontáneos, a causa de que su energía libre o potencialidad química es prácticamente *nil*. Según la teoría fisicoquímica, un óvulo no fecundado, un paramecio senil, una ameba enquistada o un bacilo patógeno enquistado, se encuentran todos en un estado temporalmente aislado o «adiabático», en el cual la energía no puede hacer nada ni dentro ni fuera de ellos; y estos «almacenes de energía» comienzan a funcionar únicamente cuando se ven sometidos al influjo catalítico de agentes físicoquímicos externos, que estimulan sus energías superficiales. Ejemplos de estos fenómenos se encuentran en los experimentos de Maupas y Calkins acerca del rejuvenecimiento de los protozoos, y en los de Loeb sobre la activación química del óvulo.

Jacques LOEB (1859), médico graduado de Estrasburgo (1884), ha sido profesor de Biología y Fisiología en Bryn Mawr (1892-1900), de la Universidad de Chicago (1900-1902), de la Universidad de California (1902 a 1910) y en la actualidad es el jefe del departamento de Biología experimental del Instituto Rockefeller; ha sido un brillante investigador en muchas ramas de la Fisiología, pero su labor más característica es la que ha llevado a cabo sobre la teoría dinámica o químico-dinámica de los procesos vitales. En su obra de Fisiología del cerebro ha hecho originales investigaciones sobre las cadenas de reflejos, y ha destruido la posición de Much de que la zona rolándica está compuesta de «esferas sensoriales» celulares, demostrando que las parálisis particulares ocasionadas por cada excisión cortical quedan abolidas tan pronto como cura la lesión. Ha sido el primero en plantear esta cuestión: ¿de qué orden o magnitud es la más pequeña partícula que puede demostrar ya todos los fenómenos vitales?

(1893) [1], y los experimentos realizados por el mismo y por sus discípulos sobre los coeficientes térmicos han establecido otro importante criterio de los procesos fisiológicos. Ha llevado a cabo extensas investigaciones acerca de los efectos de la energía electrolítica, térmica y radiante sobre la materia viva, y ha fundado la teoría del tropismo (1889) [2] como base de la psicología de las formas vivas más inferiores, datos puramente mecánicos y químicos que vienen a desplazar las antiguas teorías de las reacciones intuitivas, llenas de propósitos. Aun para los seres superiores, su principal posición es la de que todas las acciones de fundamental importancia son instintivas, no teniendo nada que hacer con los estados de conciencia, y hasta que ellas pueden tener una base química. En 1889 ha conseguido el desarrollo de huevos no fecundados del erizo de mar, hasta la fase de larvas natatorias, tratando aquéllos con agua de mar hipertónica (o sea cuya concentración ha sido aumentada por medio de la adición de sal o de azúcar). Semejantes resultados han sido obtenidos por Tichomiroff (1886), quien reclama haber desarrollado los huevos no fecundados del gusano de seda frotándolos suavemente con un cepillo o por una inmersión temporal en ácido sulfúrico concentrado. Bataillon ha conseguido efectos análogos puncionándolos con una aguja (1911). Loeb logra su imitación de la fecundación normal, primeramente por un tratamiento previo con ácido butírico, determinando una fertilización artificial de la membrana con completo desarrollo; después, inmersión de los huevos en una solución hipertónica antes de volverlos a la normal agua de mar. La formación de la membrana se supone acelerar la oxidación, lo que Loeb considera como un criterio de los procesos vivos. Ha demostrado, además, que el óvulo ejerce una acción selectiva, de activación específica sobre los espermatozoos. En 1916, Loeb publicó el hecho de tener siete ranas machos partenogénéticas [sin padre] (*Rana pipiens*) de más de un año de edad, y obtenidas por el método de Bataillon de picar los huevos no fecundados (3).

De este modo, el óvulo puede ser activado del mismo modo que un protozoo puede ser rejuvenecido o un cuerpo asfixiado resucitado, por medios puramente físico-químicos, aunque el resultado sea un organismo cuyas células somáticas carecen de una mitad del número normal de cromosomas.

En 1902, Clarence Erwin McClung sostiene que el cromosoma accesorio, que Henking y Montgomery han localizado en ciertos espermato-

(1) Loeb: *Arch. f. d. ges. Physiol.*, Bonn, 1894-95; LIX, páginas 379-394.

(2) *Der Heliotropismus der Thiere*, Würzburg, 1890, y publicaciones posteriores.

(3) Loeb: *Proc. Nat. Acad. Sc.*, Wáshington, 1916; II, pág. 314.

zoides, es el determinante del sexo (1). Según el modo de pensar de McClung, cada animal produce dos géneros de espermatozoides en iguales proporciones, uno de los cuales posee el cromosoma accesorio. Esto ha sido confirmado como verdad en algunos animales por Edmund B. Wilson, quien sostiene que todos los óvulos no fecundados contienen un cromosoma sexual, y que después de la fecundación, los que adquieren dos por el proceso producen hembras, y los que permanecen con uno solo, machos. Ha sido esto confirmado a su vez por T. H. Morgan, quien ha demostrado que hay organismos, como los pulgones, en los que los huevos fecundados producen únicamente hembras, y en ellos el huevo es siempre fecundado por espermatozoides conteniendo un cromosoma accesorio, a causa de que el otro género no puede vivir hasta la madurez. Los gemelos desarrollados de células con el mismo número de cromosomas tienen siempre el mismo sexo. De aquí que, como dice Loeb, sea imposible influir en el sexo de un embrión desarrollado por influjos externos». Los experimentos de Morgan, de herencia sexual limitada en la drosophila, parecen indicar que los cromosomas accesorios son además los que transmiten las cualidades hereditarias que predominan en cada sexo. Todos estos experimentos tienden a destruir las insostenibles hipótesis sobre la determinación de los sexos, que se habían venido defendiendo en los tiempos pasados.

Dos rasgos de la FISIOLÓGIA moderna pueden ser especialmente señalados: la doctrina de los hormonas y la aplicación de los perfeccionados métodos instrumentales al estudio de las afecciones del corazón. En 1902, William M. Bayliss y Ernst H. Starling anunciaron a la Real Sociedad que la secreción del jugo pancreático, que es causada por la introducción de un ácido en el duodeno, no es un reflejo local (2), sino producido por una substancia (secretina) segregada por la mucosa intestinal bajo la influencia del ácido y llevada desde allí a la glándula por la corriente sanguínea, como pudieron demostrar experimentalmente. El subsiguiente descubrimiento, por Pavloff, de la enteroquinasa, confirmaba los puntos de vista de Bayliss y Starling, y este último desarrolló su teoría del «control» químico del cuerpo por medio de los «hormonas» o mensajeros químicos, que van desde los órganos y las glándulas, por el intermedio del aparato circulatorio, a otras partes del cuerpo. Esta teoría había sido ya espuesta, *quâ* teoría, por Bordeu en el siglo XVIII; la idea era inherente a la «pangénesis» de Darwin, y ha sido admirablemente adoptada

(1) McClung: *Biol. Bull.*, Boston, 1902; III, páginas 43-84.

(2) Este fenómeno había sido atribuido por Pavloff y sus discípulos a un «reflejo ácido», procediendo por un arco reflejo, en el que consideraban al vago como el nervio eferente.

para explicar los principales trastornos clínicos producidos por disturbios de las glándulas endócrinas y, para la teoría general del tratamiento, por los extractos animales. En 1903, Charles E. de M. Sajous (1852), de Filadelfia, publicó un sistema de Medicina basado en las secreciones internas, en el que las cápsulas suprarrenales, la pituitaria y la tiroides, se presentan como dirigiendo o contrastando el mecanismo inmunizador del cuerpo. La antigua noción de las «afecciones diatésicas» está en la actualidad viéndose reemplazada por el concepto más definitivo de los trastornos del metabolismo, muchos de los cuales (quizá todos) van unidos con alguna *perturbación* del equilibrio hormonal, o con algún trastorno en el funcionamiento de las glándulas endócrinas. La operatoria quirúrgica ha desempeñado el papel más importante en el establecimiento de la fisiología y patología de estas glándulas, una rama de la medicina interna, que ha sido verdaderamente desenvuelta casi en absoluto por medio de la experimentación científica.

El punto de partida de la doctrina de las secreciones internas ha sido la obra de Claudio Bernard sobre la función glucogénica del hígado (1848-57), y el estudio, por Addison, de la enfermedad de las cápsulas suprarrenales (1849-55). Lo primero ha sido puesto de relieve por los trabajos de Mering y Minkowski, sobre la producción experimental de la diabetes por la excisión del páncreas (1885), y por los estudios posteriores de E. L. Opie (1901), Ssoboleff (1902) y W. G. MacCallum (1909), demostrando que la probable fuente de esta glucosuria pancreática son los islotes de Langerhans. La descripción de Addison del síndrome suprarrenal dió motivo a que Brown-Sequard excindiase las cápsulas suprarrenales en 1856, reproduciendo síntomas fatales parecidos a los de la enfermedad de Addison, y estos resultados han sido repetidas veces confirmados por Tizzoni (1886-89), Abelous y Langlois (1891-93), Schäfer y otros. En 1894-95, Oliver y Schäfer han encontrado que la inyección del extracto acuoso de cápsulas suprarrenales en la sangre producía una marcada lentitud del corazón con aumento de la tensión sanguínea. El principio activo fué obtenido por Jokichi Takamine, en forma cristalina, en 1901. La descripción del hipertiroidismo o bocio exoftálmico por Parry (1786), Graves (1835) y Basedow (1840), y del hipotiroidismo o mixedema por Curling (1850), Gull (1875) y Ord (1877) hicieron resaltar la misteriosa importancia de la glándula tiroidea, que fué excindida (en el perro) con fatales resultados por el fisiólogo de Ginebra Moritz Schiff en 1856. En 1882, Reverdin, de Ginebra, produjo el mixedema experimental por la tiroidectomía total o parcial, y en 1883, Theodor Kocher, de Berna, expuso que, de 100 tiroidectomías, 30 iban seguidas de una «caquexia estrumipriva». En 1884, Schiff produjo 60 casos de excisión fatal en los perros, y señaló que los animales podían salvarse por el injerto previo de parte de la glándula, lo que condujo a Murray y Howitz al tratamiento del mixedema con extractos tiroideos, con maravillosos resultados. Las observaciones de Horsley en los monos y la serie de investigaciones de sir Felix Semon demuestran que el cretinismo, el mixedema y la caquexia estrumipriva son una misma cosa. La parte desempeñada por las secreciones internas ha sido puesta de manifiesto, en primer término, por Schiff, y el aislamiento de la yodotirina por Baumann, en 1896, indicaba sus relaciones con el metabolismo del yodo. En 1906, Erwin Payr ha transplantado un trozo de tiroides de una mujer al bazo de su hija, mixedematosa, con un feliz resultado. Las glándulas paratiroides han sido descritas por Ivar Sandström en 1880, y en 1891 demostraba Eugene Gley que las tiroidectomías negativas podían hacerse rápidamente mortales si se extirpaban también todas las paratiroides. Esto ha sido confirmado por Vassale y Generali en 1896. La transplantación de las paratiroides ha sido ensayada por Eiselsberg (1892), Leischner (1907) y W. S. Halsted

(1909), y se ha demostrado que la tetania se produce en los casos en que una glándula paratiroidea transplantada es nuevamente extirpada, y que, por el contrario, los espasmos tetánicos desaparecen después de inyectar el extracto salino de la glándula, o de alimentación con la paratiroides o de injerto de la misma. Halsted, en 1906, ha tratado con éxito la tetania por medio de la administración de paratiroides de bueyes. En 1908, W. G. McCallum y C. Voegtlin han demostrado que la administración de sales de calcio puede suprimir la tetania, incluso en el hombre, lo que parece relacionar las paratiroides con el metabolismo. La función del timo ha sido primeramente investigada por Friedleben (1858); pero los efectos de su excisión, o de la inyección de sus extractos, siguen siendo oscuros. Felix Platter (1614) y Kopp (1830) habían ya descrito casos de muerte tímica en el niño. El estado linfático ha sido primeramente bosquejado por Richard Bright (1838), y más acabadamente descrito por Paltauf (1889). Henderson pudo retrasar la atrofia de la glándula por la castración (1904), y Paton ha encontrado que la timectomía aumenta el crecimiento de los testículos. El primer experimento de cirugía fisiológica en la especie humana ha sido llevado a cabo por el ginecólogo Robert Battey, que ha excindido los ovarios normales para curar mujeres neurósicas y no menstruadas, en 1872. Lo racional de esta operación en relación con una supuesta secreción interna, de un género especial, de las células del ovario, ha sido posteriormente justificada de varios modos diferentes, especialmente en la osteomalacia y por los experimentos de Starling y Lane-Claypole, que demostraron que la sección de los nervios mamaros o de la médula espinal en las conejas no produce los efectos inhibitorios de la operación de Battey sobre el embarazo y la lactancia. La relación de las células de Leydig en los testes con la secreción interna está *sub judice*, siendo los experimentos más importantes los de Brown-Séquard (1889-91) y Poehl (1896 a 1897) sobre la inyección de los extractos testiculares. En los últimos veinte años se ha concedido mucha importancia a la glándula pituitaria. Excisiones con resultado fatal en los animales han sido llevadas a cabo por Marinesco (1892), Vassale y Secchi (1894) y otros; pero Nicolas Paulesco, de Bucarest, ha sido el primero que ha hecho notar que la extirpación del lóbulo anterior da resultados fatales, y la del posterior, negativos (1908). Entre tanto, Mohr describía el tumor de la pituitaria con obesidad (1840); Pierre Marie ha demostrado la relación de la pituitaria con la acromegalia y el gigantismo (1886); Frohlich describía el tumor de la pituitaria con obesidad e infantilismo sexual (1901) y Harvey Cushing y sus asociados en Johns Hopkins Hospital producen actualmente una reversión patológica experimental del síndrome de Fröhlich por la excisión parcial del lóbulo anterior en los perros adultos (1908). Cushing ha demostrado que la secreción del lóbulo anterior ejerce influencia sobre el crecimiento normal y el desarrollo sexual, al paso que el lóbulo posterior tiene relación con el metabolismo de las grasas y de los hidratos de carbono; la elevada tolerancia de los azúcares en la insuficiencia del lóbulo posterior inclina al tratamiento con los extractos de la pituitaria. Cushing y sus discípulos han demostrado, además, la relación de la hipófisis con la diabetes insípida (1912) y con la hibernación (1913). El que las secreciones internas vigilan y dirigen la configuración del cuerpo y son activadoras de la emoción ha sido puesto de relieve por los escritos de W. B. Cannon (1914-16), G. W. Crile (1915), L. F. Barker y otros.

La doctrina de la correlación de las diferentes secreciones internas ha sido señalada especialmente por los clínicos vieneses Hans Eppinger, W. Falta y C. Rüdinger (1908-09). Eppinger y Leo Hess (1) han aplicado, además, las ideas de Gaskell, Langley y Sherrington de cómo la oposición funcional de los dos sistemas «autonómicos» del sistema simpático puede utilizarse para explicarnos el complejo mecanismo del equilibrio fisiológico y de la neurología visceral (1910). Ellos han postulado dos opuestas condiciones dietéticas, vago tono y simpático tono, descritas

(1) Eppinger y Hess: *Die Vagotonie*, Berlín, 1910.

en 1892 por S. Solis Cohen como «ataxia vasomotora», cuya semiología puede ser puesta de relieve gracias a ciertas pruebas farmacodinámicas. Estas han sido comparadas con «las llaves o clavijas por medio de las cuales se puede operar sobre el complicado instrumento de cuerdas del cuerpo, y voluntariamente determinan: una, mayor tirantez para aumentar sus vibraciones, y otra las afloja para apagar su función» (1). Eppinger y Hess suponen también que el páncreas segrega una hormona, «autonomina», que antagoniza la adrenalina, la hormona que gobierna el simpático autonómico. Aunque mucho de todo esto sea discutible, parece probable que las hormonas actúen a través de la sangre sobre el sistema nervioso central, a la vez que los dos opuestos sistemas, autónomo y simpático, contrasten las glándulas endócrinas y las vísceras formadas de músculos lisos (involuntarios).

La tendencia del pensamiento moderno respecto del funcionamiento cardíaco se inclina en favor de la teoría miogénica de Gaskell y Engelmann, que ha recibido un poderoso apoyo por parte de la embriología.

En 1883, Gaskell y Engelmann han demostrado que el impulso cardíaco era conducido por vías musculares. En 1893, Wilhelm His, Jr. (1863), y un poco antes Stanley Kent (1892), han descubierto una estrecha banda de músculo, un resto embrionario entre las aurículas y los ventrículos, llamado en la actualidad el fascículo aurículoventricular de His, que actúa como un puente para los impulsos contráctiles, de acuerdo con la teoría de Gaskell, de que el funcionamiento cardíaco es debido solamente a la contractilidad inherente a los músculos. Posteriormente, Arthur Keith y M. Flack (1907) han descubierto un resto de tejidos de fibras finas, pálidas, débilmente estriadas en la pared cardíaca, provisto de vasos y relacionado con las fibras de Purkinje y nervios terminales, actualmente designado con el nombre de nódulo de Keith y Flack o seno-auricular, y considerado como «el que marca el paso al corazón». S. Távora ha señalado las ramificaciones musculares desde el fascículo de His, y ha descubierto otro nódulo muscular (atrio ventricular) en íntima relación con él (1908). Si se destruye el fascículo de His en el perro, el impulso cardíaco no puede pasar más allá de la aurícula al ventrículo, y este último recobra inmediatamente su autonomía propia, latiendo con un ritmo mucho más lento, al paso que la aurícula, vigilada por el vago, sigue latiendo como antes. Este es un estado que se conoce en Patología con el nombre de bloqueo completo del corazón o enfermedad de Stokes-Adams, que His ha producido experimentalmente en 1895. En el Johns Hopkins Hospital, Erlanger ha comprimido, por medio de una pinza, el fascículo de His, bloqueando de este modo el impulso auricular, y obteniendo, lo mismo que Gaskell, ritmos en dos, en tres y en cuatro tiempos y, finalmente, el bloqueo completo del corazón. Más luz sobre la íntima patología de los trastornos del corazón ha lanzado el galvanómetro de cuerda inventado por Wilhelm Einthoven, de Leyden, en 1902 (2). En 1885, Kölliker y H. Müller han demostrado que las corrientes de acción de un corazón, contrayéndose, pueden producir la contracción del músculo de una preparación músculonerviosa, si el nervio de esta última cruza el corazón. En 1889 (3), Augustus D. Waller concibió la idea de medir y figurar la variación de las corrientes de acción en el corazón viviente, conduciéndolas a través de dos electrodos colo-

(1) Januschke: Citado por L. F. Barker.

(2) Einthoven: *K. Akad. v. Wetensch. te Amst. Proc. Sect. Sc.*, 1903-04; VI, páginas 107-115, 2 láminas.

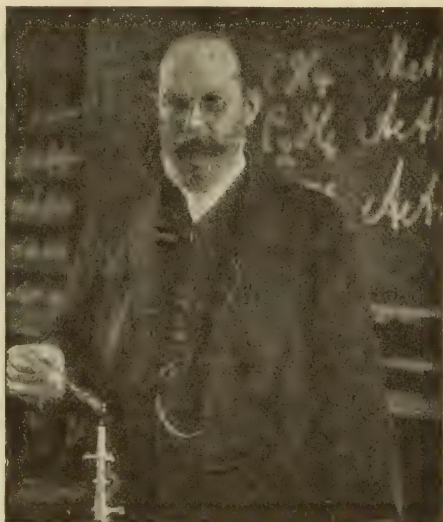
(3) A. D. Waller: *Phil. Tr.*, 1889; Londres, 1890; CLXXX, B, págs. 169-194.

cados sobre la piel humedecida y en relación con un galvanómetro, obteniéndose las curvas fotografiando los movimientos producidos por el mercurio de un electrodo de Lippmann, que fué el primero dado por Marey en 1876. A consecuencia del retardo o inercia del menisco del mercurio, las curvas en el método de Waller no eran completamente exactas y tenían que ser corregidas por cálculos matemáticos. El procedimiento adquirió mucha mayor seguridad con el sensible instrumento de Einthoven, que consiste esencialmente en una cuerda extraordinariamente fina, de platino o de cuarzo, forrada de plata, que está tensa, como la cuerda de un violín, en medio de los dos polos de un electromagneto estacionario. Esto es lo contrario de las condiciones ordinarias de los galvanómetros, en que el magneto es movable y la corriente que va a medirse pasa por los filamentos. Cuando las débiles corrientes del corazón pasan a través del fino filamento producen desviaciones del mismo, que serán más pequeñas y más cortas, o más grandes y más largas, en relación con el estado de tensión. Las gráficas de la excitación cardíaca que se obtienen de este modo se llaman por Einthoven «electrocardiogramas» o telegramas del corazón, en los cuales tenemos un boletín seguro de la condición electromotora del mismo. A pesar de que este instrumento es costoso, ha resultado un auxilio material para el análisis y hasta para el diagnóstico de algunos estados como afecciones valvulares, bloqueo del corazón, fibrilación auricular, taquicardia, pulso alternante, pulso bigeminado, ritmo de galope en tres y en cuatro tiempos, y otras alteraciones rítmicas. El más notable cultivador del estudio gráfico de las afecciones cardíacas es el práctico escocés sir James MACKENZIE, que ha sido el primero en obtener simultáneamente gráficas del pulso arterial y del venoso para dilucidar las condiciones patológicas del corazón; y para resolver esta cuestión, ¿qué cantidad de trabajo es capaz de realizar el corazón?, concentrando muchas investigaciones futuras sobre la energética del músculo cardíaco (1893-94). Mackenzie ha sido el primero en investigar las multiformes arritmias y en diferenciar el «ritmo nodal», que James Lewis definía anteriormente como «fibrilación auricular», identificándolo con el *pulsus irregularis perpetuus* de Hering, produciendo experimentalmente este estado colocando electrodos dentro de la aurícula de un animal. Mackenzie ha demostrado, también, la maravillosa eficacia de la digital en la fibrilación auricular (1910) y que el uso de este medicamento debe suprimirse en las arritmias del seno, bloqueo del corazón, taquicardia paroxística y pulso alternante. Cushny ha demostrado el valor del electrocardiograma para comprobar los efectos de la digital, que aparentemente deprime la conductibilidad del fascículo de His. De este modo, la opinión de Schmiedeberg de que la digital no sólo hace más lento el corazón, estimulando el vago, sino que estimula el músculo cardíaco (1874), ha dejado el puesto al antiguo punto de vista de Boullaud, de que clínicamente la digital es un verdadero «opio del corazón» (año 1835).

Otras muchas investigaciones han sido llevadas a cabo, y en la actualidad un periódico inglés, *Heart* (Londres, 1909), se ha fundado para este género de estudios. En 1906, Einthoven estableció una comunicación por alambres conductores de la electricidad entre el hospital de Leyden y su laboratorio, resultándole posible obtener trazados cardíacos de los enfermos del hospital a más de una milla de distancia. Además, se ha encontrado que resultaba posible el obtener representaciones gráficas del ritmo de los sonidos cardíacos (fonocardiogramas), por medio de un estetoscopio y un tambor de Marey, utilizando como receptor un micrófono o por otros medios, como las llamas manométricas o el fonoscopio de Weiss, cuyo receptor es una ampolla de jabón. Estas gráficas pueden juxtaponerse a las del pulso de la carótica para la comparación. El estetoscopio telefónico eléctrico de S. G. Brown intensifica 60 veces los sonidos del corazón, pudiéndolos transportar a largas distancias; sonidos de corazones de Londres han podido ser escuchados en la Isla de Wight, a una distancia de unas 100 millas aproximadamente (1).

(1) Para un completo estudio de estos instrumentos, con ilustraciones, véase el admirable resumen del profesor L. F. Barker, *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1910; XXI, páginas 358-389.

El problema de la SÍNTESIS DE LAS PROTEÍNAS de sus constituyentes aminoácidos estará siempre asociado al nombre de EMIL FISCHER (1852), de Euskirchen (Prusia Renana), que ha sido profesor de Química en Munich (1879), Erlangen (1882), Würzburg (1885) y Berlín (1892), y que ha consagrado su vida entera a esta obra. Fischer ha descubierto, descrito, aislado y formulado una gran serie de sustancias nuevas, tales como la fenilhidracina (1875), las hidracinas alifáticas (1875-77), manosa, isomaltosa y los medicamentos veronal (1902), proponal (1905), sayodina (1905) y elarsón (1913). Ha llevado a cabo amplias investigaciones sobre la síntesis de las purinas y sus compuestos, incluyendo la cafeína, xantina, teobromina (1879-95), y ha desarrollado el «árbol genealógico» de la gota, demostrando el núcleo purina como una especie de plasma germinativo común a todos los productos metabólicos de la enfermedad. Ha sintetizado la mayoría de los azúcares (1883-94), incluso las seis hexosas derivadas del manitol y catorce de las diez y seis aldohexosas isoméricas posibles, predichas por van't Hoff y Le Bel; y en sus estudios sobre los polipéptidos (1869



Emil Fischer (1852).

(De una fotografía de la Biblioteca General de Cirugía.)

a 1906) [1] enlaza juntamente grandes cadenas de sustancias aminoácidas para formar aquellos compuestos que son partes esenciales de las diferentes moléculas proteicas. Liebig pensaba que había una sola proteína primitiva. Paul Schützenberger y otros químicos recientes han demostrado que las proteínas individuales difieren unas de otras respecto de los diferentes aminoácidos que producen por hidrólisis. Fischer ha inventado métodos cuantitativos para aislar aquéllos, y ha podido demostrar la existencia de un grupo amido o núcleo común a todas las proteínas. Sus investigaciones sobre las enzimas (1894) prueban que éstas son específicas en su acción, afectando únicamente a determinadas sustancias químicas, con las cuales, como él ha podido demostrar, están

(1) Fischer: *Untersuchungen über Aminosäuren, Polipeptide und Proteine*, Berlín, 1906.

en relación como una llave con su cerradura o un guante con una mano, una idea análoga a la que Ehrlich ha aplicado hábilmente en su teoría de las cadenas laterales. Un rasgo brillante de su genio ha sido el deliberado intento de Fischer de obtener un hipnótico seguro, terminando por la síntesis del veronal (1904) [1]. Ningún químico de la época moderna ha merecido más que él el honor del premio Nobel, que le ha sido concedido en 1902.

Emil ABDERHALDEN (1877), de Saint Gall (Suiza), discípulo de Emil



Emil Abderhalden (1877)

Fischer, profesor de Fisiología en Halle, es autor de una biografía del alcoholismo (1897) y de un libro de texto de química fisiológica (1908), y es el editor de un manual de técnica bioquímica (1909-1910), al cual ha adicionado muchos procedimientos nuevos. Ha llevado a cabo un gran número de investigaciones del metabolismo y sobre las sustancias alimenticias, adoptando el método de Carl Ludwig de publicar sus investigaciones en colaboración con sus discípulos. El campo especial de sus estudios es la integración y desintegración de los albuminoides y de los ácidos nucleíni-

cos en el organismo animal, el metabolismo celular (1911), la síntesis de su *Bausteine* (1912) y la síntesis de principios alimenticios artificiales que él ha probado experimentalmente en los animales. Sostiene que las células individuales de los alimentos vegetales y animales están hechas de un número de unidades químicas o fásicas, que en la digestión y en el metabolismo son desdobladas o transformadas en otras sustancias para ser asimiladas al cuerpo de las células, con arreglo a las necesidades de las mismas. En su intento de sintetizar un alimento artificial, ha podido demostrar que los perros pueden ser alimentados, con éxito, con los aminoácidos constituyentes de la albúmina; que el *tryptophan* es esencial para la nutrición, pero la glicocola no; que la glucosa puede ser reemplazada por hidratos de carbono complejos; que la glicerina y los ácidos grasos

(1) *Therap. d. Gegenwart*, Berlín, 1904; XLV, pág. 145.

pueden reemplazar a las grasas, y que los ácidos nucleínicos pueden ser reemplazados por sus productos de desdoblamiento (nucleósidos, etc). Abderhalden ha hecho, además, un estudio de los fermentos protectores del organismo animal y ha obtenido una prueba bioquímica para el embarazo y otros estados, por medio de la reacción de los fermentos (1912) [1].

En América, Thomas B. OSBORNE y Lafayette B. MENDEL han realizado igualmente una importante labor experimental sobre los alimentos artificiales o sintéticos (1911), el valor nutritivo de diferentes substancias (1913-15), el papel de las vitaminas como factores accesorios del régimen, y la leche libre de proteínas y de grasas como determinantes del desarrollo (1915).

En estos últimos años hemos observado un asombroso aumento de la literatura de la PSICOLOGÍA normal, patológica y comparada, incluso en aquellos asuntos que con ella se relacionan, como son los problemas pedagógicos, el psicoanálisis, la psicoterapia, epistemología, los aspectos científicos de la evidencia y las relaciones del pensar cotidiano con los linderos de la locura. La Psicología comparada gira meramente desde la teoría de Loeb del tropismo en las formas inferiores (a cuyos puntos de vista hay algunos que, como H. S. Jennings, son opuestos) y el estudio del *behavior* (conducta) en los animales superiores. El desarrollo mental del recién nacido ha sido especialmente estudiado por Kussmaul y Preyer. La Psicología pedagógica y juvenil ha sido tratada por Binet, Claparède, Stanley Hall, Seguin, Maria Montessori y otros. Entre los maestros de la Psicología patológica se encuentra Pierre JANET (1859), profesor del Colegio de Francia, que ha desarrollado la teoría del automatismo psicológico (1889), las relaciones entre las neurosis y las ideas fijas (1898) [2], ha descrito la psicastenia (1903) y ha hecho extensos estudios acerca del estado mental de los enfermos histéricos (1903-08). En 1905-08, Alfred BINET (1857-1911) y Th. SIMON han ideado una notable serie de pruebas en serie para graduar el retardo mental, gracias a las cuales es posible localizar el estado del desarrollo intelectual del sujeto observado, en relación con la edad y el desarrollo físico del mismo; así capacitan a los maestros e inspectores escolares para separar los niños defectuosos o «anormales». Otro desarrollo característico es el acabado o intenso estudio de la psicología sexual, que ha preocupado extraordinariamente a los escritores modernos, desde los hombres de ciencia, como Krafft-Ebing y Havelock Ellis, hasta los locos y los literatos como Nietzsche y Weininger.

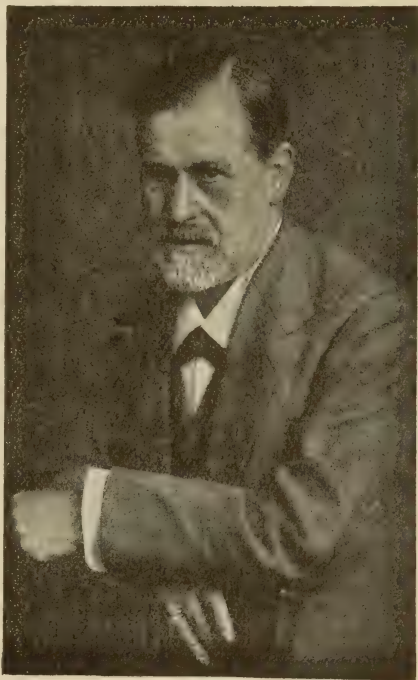
(1) Abderhalden: *Ztschr. f. physiol. Chem.*, Estrasburgo, 1912; LXXVII, pág. 249; LXXXI, pág. 90.

(2) *Année psychol.*, París, 1905-08, *passim*.

La atmósfera de los tiempos modernos, su arte, su literatura, su poesía, sus dramas, todo está saturado de sexualismo. Poetas como Goethe, Swinburne y Walt-Whitman han hecho mucho por disipar la antigua pesadilla teológica de la perversidad de la sexualidad normal en el hombre y en la mujer, y han sido los precursores del punto de vista científico de que el instinto, guiado por las restricciones éticas naturales, es la parte más importante en el desarrollo de la Humanidad, con la que habrá que contar y a la que será necesario reconocer siempre. Schopenhauer ha escrito sobre este asunto con un realismo inexorable y amargo, y últimamente, mujeres de tan gran reputación como Rahel Varnhagen, Ellen Key y Helen Putnam han considerado la materia desde un punto de vista muy elevado, proporcionado a su importancia y en relación con aquellos otros problemas como la higiene y el bienestar de los hijos, el aumento de la prostitución y del vicio comercializado, la esclavitud social de la mujer en las aglomeraciones humanas y otras degradaciones de una época puramente industrial. En Alemania se consagran varios periódicos exclusivamente al estudio del problema sexual, tomando en cuenta el asunto de la enseñanza biológica de los niños escolares desde este punto de vista. Desde el punto de vista patológico, existe la cuestión de las perversiones sexuales y de los crímenes que de ellas resultan; por las cuales, desde los pueblos jóvenes y sanos, como los limítrofes de los Estados Unidos, en los que ninguna providencia especial ha sido necesaria en los procedimientos criminales, hasta las aglomeradas condiciones de las ciudades modernas, va creciendo en extensión el desagradable asunto (1). La parte desempeñada por la supresión o represión de la sexualidad en el desarrollo de los estados neuróticos ha sido especialmente estudiada por Sigmund FREUD (1856), de Freiberg, en Moravia, discípulo de Charcot y profesor de Neurología en Viena. Charcot, como ya hemos visto, ha lanzado el desprestigio sobre la teoría sexual del histerismo; Janet, desde 1889, ha hecho resaltar la importancia de los factores emotivos; Breuer y Freud han ideado el tratamiento catártico (interrogatorio en hipnosis), y Freud ha interpretado el mecanismo del histerismo como la resultante de un traumatismo psíquico o choque nervioso, de naturaleza sexual en último término, conduciendo a la incubación morbosa de una especie de involu-

(1) J. L. Caspar, en su *Manual Práctico de Medicina Legal* (1856), considera estos crímenes como pertenecientes a esas «extrañas quimeras que alguna vez ascienden desde los bajos fondos de las ciudades». Su estudio moderno es debido a Krafft-Ebing (1886) y a Leopold von Meerscheidt-Hüllessem, jefe de la Policía en Berlín, que demostraron la necesidad de la separación y vigilancia, bajo las humanas restricciones, en las grandes ciudades, de los individuos invertidos, aunque no fuese más que teniendo en cuenta las tendencias criminales y homicidas que como se sabe, se desenvuelven en tales pervertidos.

ción mental. Los discípulos y partidarios de Freud sostienen en la actualidad la existencia del factor sexual en las personas normales; pero la manera de reaccionar el individuo es la que caracteriza, según demuestra la experiencia, al neurótico. La idea básica de la teoría de Freud es la de que un gran número de procesos mentales, incluso de los corrientes, proceden de orígenes ocultos, desconocidos o no sospechados por el mismo sujeto. Desenvuelve él, además, la teoría de la importancia de los sueños (*Traumdeutung*), de los dichos ingeniosos, de la amnesia infantil, del autoerotismo (Ellis), de los recuerdos inconscientes, de las acciones impensadas, de las neurosis de ansiedad, y, además, de diferentes aspectos de la «psicopatología de la vida diaria». El cree en la existencia de un rígido determinismo de los efectos psíquicos y de muchos procesos mentales complejos que no llegan nunca al campo de la conciencia y que únicamente pueden ser descubiertos gracias a un proceso de psico-análisis, en el desarrollo del cual ha sido ayudado por su discípulo C. G. Jung. El famoso y afortunado caso de Freud, el caso de la enferma «Dora», era de este género. La corrección de sus razonados puntos de vista se apoya



Sigmund Freud (1856)

en el afortunado tratamiento del histerismo por el descargar de la mente o por otra apropiada psicoterapia. Desde su punto de vista, la base de toda neurosis sexual es el afecto inconsciente del niño hacia sus padres, alguna vez con hostilidad hacia el progenitor del mismo sexo. El «mito de Edipo», como se ha denominado pensando en la «familia de la leyenda», simboliza, en términos sencillos, la lucha del individuo por alcanzar su autoconfianza y autorresolución desprendiéndose de la dependencia de los padres. De este modo se puede considerar como la medida del grado de infantilismo en el sujeto neurótico (1). El interés de esta teoría es lo

(1) W. A. White: *Mechanisms of Character Formation*, New-York, 1906; páginas 145-176.

profundamente que ha sabido investigar Freud en la mentalidad primitiva, en lo que Jelliffe llama «paleopsicología», en el pasado histórico de la psiquis individual. Ha dado, además, a los neurólogos un nuevo instrumento para explorar los estados inconscientes, que en manos competentes y equilibradas puede resultar eficaz. En América, sus ideas han sido seguidas por J. J. Putnam, A. A. Brill, William A. White y otros, y algunas variaciones, como la teoría de Bleuler del normal «pensamiento autístico», vienen a demostrar los muy estrechos límites que algunas veces separan la salud mental de la demencia.

PARASITOLOGÍA Y QUIMIOTERAPIA.—En la última década del siglo xix, como uno de los resultados de los múltiples perfeccionamientos alcanzados por la técnica microscópica y bacteriológica, los médicos comenzaron a estudiar los parásitos animales y vegetales, y especialmente los protozoos, como causas de enfermedades; pero los mayores triunfos en este terreno corresponden al siglo xx.

Antes de esta época, Agostino Bassi había encontrado el organismo patógeno (*Botrytis Bassiana*) de la enfermedad de los gusanos de seda o muscardina (1837); Schönlein, el acorion de la tiña favosa (1839); Donné, el tricomonas de la vagina (1837); Johannes Müller, el psorospermia (1841); David Gruby, el tripanosoma de la sangre en la rana (1843); Davaine, el *cercomonas hominis* (1857); Malmsten, el *balantidium coli* (1857); Lambl, el *lamblia intestinalis* (1859). Küchenmeister ha descubierto que los parásitos pueden cambiar de huésped (metaxenia) [1851-53]. Leuckart extendió la idea general de los huéspedes intermedios a los artrópodos, y bajo su dirección Fedschenko determinó la historia vital de la filaria de Medina en los ciclops en 1869. Esto condujo a los estudios de Patrick Manson sobre el desarrollo de la filaria bancrofti en los mosquitos (1879); de Smith y Kilborne, sobre las garrapatas y la fiebre de Texas (1888); de Bruce, sobre la mosca tsetse y la nagana (1894); de Ronald Ross, sobre la malaria y los mosquitos (1889-98); de Finlay (1881), Walter Reed y sus asociados, sobre la fiebre amarilla y la stegomyia (1900). El primer grupo de enfermedades parasitarias que se investigaron fué de las disenterías protozoarias, las amebas de las cuales fueron vistas por Lambl en 1860, por Lewis en 1870, y por Loesch (1875), que hizo dibujos de ambas formas, la inocua y la patógena, pudiendo infectar con ésta a los perros. Koch y Kartulis, en Egipto, encontraron que las amebas eran un hallazgo constante en las autopsias de los disentéricos y también en los abscesos del hígado, estableciendo la diferencia entre la disentería endémica, debida a las amebas, y la disentería epidémica, producida por bacterias. Osler pudo confirmar esto en el Johns Hopkins Hospital (1890). El término disentería amebiana ha sido ideado por W. T. Councilman y H. A. Lafleur en el Johns Hopkins Hospital, habiéndose reconocido dos tipos de parásitos, la inofensiva *amoeba coli* y la patógena *amoeba dysenteriae*. Este modo de ver ha sido confirmado por Casagrandi y Barbagallo (1897), y particularmente por Fritz Schaudinn, que ha calificado a la forma inofensiva como *entamoeba coli*, y a la patógena, de *entamoeba histolytica* (1903). Estas especies fueron, en primer término, confirmadas por Craig, quien después encontró la patógena *entamoeba tetragena*, de Viereck, en las Filipinas, y descubrió una nueva especie parasitaria de la diarrea, la Craigia (*paramoeba*) hominis (1906), que Calkins ha considerado como un género nuevo. Otras especies patógenas de amebas han sido descritas por diferentes observadores, y las infecciones diarreicas y disentéricas se han encontrado asociadas además con la laverania, leishmania, *balantidium coli* y las formas flageladas, anteriormente mencionadas, cercomonas, tricomonas y lamblia. Entre tanto, el problema de la disentería bacilar era puesto en claro con el

descubrimiento de los bacilos por Shiga en el Japón (1898), Kruse en Alemania (1900) y Flexner en Manila (1900). Gran parte de las disenterías tropicales se ha averiguado que son amebianas, al paso que las de las zonas templadas son generalmente bacilares. El *endamoeba buccalis*, descrito por Prowazek, en 1904, ha sido identificado como un organismo asociado con la piórrrea alveolar.

Los síntomas de la anquilostomiasis se encuentran bosquejados vagamente en los papiros del Egipto, y por espacio de siglos esta afección ha sido designada indistintamente con los nombres de clorosis egipciaca o tropical, anemia de los mineros o de los alfareros y enfermedad del túnel de San Gotardo. El parásito ha sido descrito, como anquilostoma duodenal, por Angelo Dubini (1843), y sus relaciones causales con la enfermedad han sido expuestas por Wilhelm Griesinger (1866). En 1900, el capitán Bailey K. Ashford, del ejército de los Estados Unidos, ha descubierto el gran predominio de la dolencia en Puerto Rico, y bien pronto se encontró que era también muy común entre la población rural de los Estados del Sur (E. U.), por Charles Wardell Stiles (1867), de Spring Valley (Nueva York), quien descubrió que el parásito de las infecciones americanas es una nueva especie, que él llama uncinaria americana (1902) y posteriormente *neator americanus*. Stiles, que ya había hecho su reputación en parasitología por su obra de revisión de las especies y de la nomenclatura y por sus contribuciones a la zoología descriptiva, se ha consagrado desde entonces, como profesor de Zoología en la Sanidad Pública de los Estados Unidos, y en el servicio del Hospital de Marina, a la tarea de exterminar la enfermedad en los Estados del Sur, en relación con la Comisión Rockefeller (actualmente Oficina Internacional de Sanidad), fundada con este propósito en octubre de 1909. Bajo la administración de Wickliffe Rose, esta Oficina consiguió unir los periódicos, oficinas de higiene, escuelas y organizaciones médicas del Sur, para que cooperasen en el establecimiento de clínicas públicas, de tal modo, que las autoridades locales fuesen ya capaces de prestar cuidados a los enfermos, por una «intensa labor común de higiene», y el Instituto Rockefeller podía, así, extender sus actividades a otros campos. En tres años (1910 a 1912), no bajan de 393.566 las personas que han sido tratadas de la anquilostomiasis en esas clínicas públicas del Sur. En 1898, Arthur Loos ha hecho el importante descubrimiento de que la larva de anquilostoma puede penetrar a través de la piel, llegando al intestino por una desviada ruta, y este hecho ha permitido a Siles y Ashford aplicar medidas eficaces para la profilaxia entre las poblaciones rurales. En la campaña de Ashford contra la enfermedad en Puerto Rico (1903-04), unas 300.000 personas, en una población de un millón, han sido tratadas, con una reducción de un 90 por 100 en la mortalidad por anemia. La pelagra, que recientemente ha sido identificada en América, ha sido acabadamente estudiada por Marie, Sambon y otros en Europa, y por James W. Babcock, Claude H. Lavinder, Joseph Goldberger y otros médicos americanos. Habiendo sido atribuída, variablemente, a un parásito transmitido por la mosca *simulium*, o por el alimento empozoñado por substancias fotodinámicas, se clasifica en la actualidad con el ergotismo, el beriberi, el escorbuto y el raquitismo, entre las afecciones por carencia (avitaminosis), debidas a la falta de hipotéticos activadores de la digestión y de la nutrición (vitaminas), de Casimir Funk (1913) [1]. Goldberger ha demostrado su producción experimental en enfermos que la sufren a consecuencia de una dieta defectuosa, sostenida durante el tiempo suficiente, y en su curación y profilaxia por medio del régimen apropiado (1915).

En 1911 el parásito palúdico de Laveran ha sido obtenido, en cultivo puro *in vitro*, por Charles C. Bass, de Nueva Orleans. Howard Taylor Ricketts (1870-1910), de Findlay (Ohio), discípulo de Hektoen, descubrió que la fiebre manchada de las Montañas Rocosas se transmite por medio de la garrapata de los bosques (*Dermacentor occidentalis*) en 1907, y, con R. M. Wilder, que el tifus mejicano (*tabardillo*) es transmisible por los piojos (*Pediculus vestimenti*) en 1910. Esto había sido ya demostrado para el tifus de Europa por Charles Nicolle (1909), y en el mismo año, John F. Anderson y Joseph Goldberger, del Instituto Público de Higiene (E. U.) produjeron, con éxito, inoculaciones del tifus en los monos. La enfermedad descubierta por Nathan E. Brill en Nueva York, en 1910, se ha demostrado por Goldber-

(1) C. Funk: *Die Vitamine*, Wiesbaden, 1914.

ger y Anderson ser una forma atenuada del tifus. El organismo específico del tifus ha sido descubierto por Harry Plotz, del Hospital del Monte Sinaí (New-York) en 1915, dándosele el nombre de *Bacillus typhi exanthematici* por William H. Welch.

Los tripanosomas descubiertos por David Gruby (1809-98) en la rana (1843) y por Lewis en la rata (1878) no eran patógenos; pero un nuevo interés hacia estos parásitos fué despertado cuando Griffith Ewans, en 1880, descubrió, en la India, que la surra, una enfermedad de caballos, mulas, camellos y del ganado vacuno, era causada por una variedad, a la que posteriormente Steel y Crookshank dieron el nombre de *trypanosoma evansi* (1885-86). En 1894, sir David Bruce (1855) encontró que la enfermedad de la mosca tsetse o nagana, de Zululandia, es debida al *trypanosoma brucei* (Pummer y Bradford, 1899), que ha podido demostrar experimentalmente que es conducido de la sangre de los animales enfermos a las vacas y caballos por aquella mosca (*Glossina morsitans*). En el mismo año (1894), Rouget descubrió el *trypanosoma equiperdum* (Doflein, 1901), como causa de la durina o mal del coito de los caballos; en 1901, Elmassian ha encontrado el *trypanosoma equinum* (Vosges, 1902) como causas del mal de caderas en los perros y caballos sudamericanos; Theiler, en 1902, ha encontrado el *trypanosoma theileri* (Bruce, 1902), en la afección biliar bovina o galziekte del Sur de Africa, y el *trypanosoma dimorphon* (Laveran y Mesnil, 1904) ha sido encontrado como causa de otra enfermedad de los animales en el Africa ecuatorial por Dutton y Todd en 1904. El más importante hallazgo, no obstante, ha sido el del tripanosoma gambiense en la sangre humana por J. Everett Dutton en 1901, que después ha sido visto por Aldo Castellani en el líquido céfalorraquídeo y en la sangre de cinco casos de la enfermedad del sueño, africana (1903). Ya había sido demostrado por Bruce y Navarro, de la Comisión de la Sociedad Real, que la mosca tsetse es la conductora de la enfermedad, y que la fiebre de Gambia, la enfermedad primeramente vista por Dutton y Todd en 1902, y la enfermedad del sueño son dos aspectos de una misma infección. Una variedad brasileña de las tripanosomiasis humana, debida al *trypanosoma cruzi* y transmitida por una chinche (*Conorhinus sanguisuga*) ha sido descrita por Carlos Chagas en 1909. Otro notable parásito ha sido encontrado en 1900 por sir William Boog Leishman (1865), en una membrana de una autopsia, en un caso de fiebre en Dum-Dum, cerca de Calcuta, y posteriormente descrita por él, en mayo de 1903, como posiblemente un tripanosoma. En julio de 1903, el Mayor C. Donovan ha encontrado el mismo parásito en la sangre tomada durante la vida por una punción del bazo. En julio de 1904, Leonard Rogers anuncia el desarrollo de este parásito en forma flagelada, y, en 1906-1907, Walter Scott Patton describe su desarrollo flagelado en la chinche de las camas. Todos estos descubrimientos han asociado los cuerpos de Leishman-Donovan con la esplenomegalia, la fiebre dum-dum o kala-azar. En 1903, James Homer Wright ha encontrado parásitos semejantes (*Leishmania trópica*) en las úlceras endémicas de Oriente, y, en 1908, Charles Nicolle ha encontrado la *leishmania infantum* en el kala-azar infantil. En 1888, Víctor Babés (1854), médico de Rumania, descubrió un pequeño protozoo en la sangre de la oveja padeciendo de una afección epizootica denominada «carceag», cuyo género fué llamado por Starcovici (1893) «babesia» en honor de su descubridor, habiéndose propuesto por Patton, en 1895, el nombre de piroplasma. Un parásito análogo ha sido reclamado por Babés como causante de la fiebre hemoglobinúrica del ganado vacuno en Europa, y en el mismo año, Theobald Smith (1859) encontró el organismo *Pyrosoma bigeminum* en la fiebre de Tejas, habiendo, además, demostrado, con F. L. Kilborne, su transmisión por la garrapata. Esta ha sido la primera demostración, después de la de Manson, de la transmisión de la infección por un insecto chupador de la sangre, y desde este momento fué haciéndose camino el conocimiento de las diferentes piroplasmosis o babesiosis, siendo la mejor conocida la forma canina (*Piroplasma* o *Babesia canis*, Piana y Galli Valerio, 1895), cuyo ciclo vital ha sido cuidadosamente trazado por G. H. F. Nuttall y Graham Smith. El llamado *piroplasma hominis*, presunta causa de la fiebre manchada de las Montañas Rocosas, se ha demostrado por Craig ser un artefacto de los eritrocitos (1904). En 1903, inclusiones celulares coloreables con el azul de metileno y la eosina fueron encontradas en el sistema nervioso, en los casos de hidrofobia, por Adelchi Negri (1876-1912), y un cultivo de estos mismos cuerpos ha sido obtenido por Hideyo Noguchi en 1913. El *cytorhynchus variolae*, un protozoo encontrado en las lesiones cutáneas de la viruela, ha sido descrito por Giuseppe Guarneri (1894), y

su ciclo vital ha sido trazado por Gary N. Calkins (1904), a la vez que otros corpúsculos semejantes eran encontrados en la viruela por W. T. Councilman y otros en 1903, y por Mallory en la escarlatina en 1904. El *histoplasma capsulatum*, encontrado en una esplenomegalia tropical del istmo de Panamá por S. T. Darling en 1906, se afirma que es una levadura. El espirilo de la fiebre recurrente, descubierto por uno de los ayudantes de Virchow, Otto Obermeier (1843-73) en 1873, abre el camino de la fase más importante de las enfermedades parasitarias conocidas, a saber: la de la conquista de la sífilis, por Schaudinn, Wassermann y Ehrlich. En 1904, el espirilo de la fiebre recurrente africana (fiebre de las garrapatas) ha sido descubierto, independientemente, por Navarro, Ross y Milne en Uganda, y por Dutton y Todd en el Congo, y ha sido denominado *Spirochaete duttoni*, en honor de Dutton, que murió de esta enfermedad después de haber demostrado su transmisión por una garrapata (*Ornithodoros moubata*). El espirilo de la variedad americana de la fiebre recurrente ha sido descubierto por Frederick G. Novy en 1907.

Alphonse LAVERÁN (1845), de París, graduado en Estrasburgo en 1867, obtuvo el premio Nobel en 1907, y ha descubierto los parásitos de la fiebre palúdica el 6 de noviembre de 1880, siendo cirujano militar en Argelia, y describiendo sus variedades en 1881. Ha publicado nada menos que cuatro tratados diferentes del paludismo (1884-1891-1892-1898). Es, además, autor de *Trypanosomes et trypanosomiasis* (1904) y de tratados de medicina militar (1875) y de higiene militar (1896).



Alphonse Laverán (1845)

Sir Ronald Ross (1857), del Servicio Médico de la India (1881-99), señaló el mosquito anopheles como vector de la fiebre palúdica; descubrió el plasmodio de Laverán en la pared del estómago del anopheles que había sido alimentado con sangre de enfermos palúdicos (1897); demostró que los esporos de los parásitos se concentraban en las glándulas salivares del insecto (1898), e inventó los métodos culicídicos (1902), que han sido aplicados con éxito a la reducción de los mosquitos en Sierra Leona, Lagos, Costa de Oro e Ismailia (1899-1902). Por sus trabajos, que han tenido como consecuencia la profesión efectiva contra la fiebre palúdica en todas partes del mundo, Ross recibió el premio Nobel en 1902. En matemáticas, ha aplicado el cálculo de probabilidades al pronóstico estadístico de las epidemias («una patometría *à priori*», 1916). Sus cuentos y poemas son producciones de una mente altamente original.

Los más distinguidos adelantos en PROTOZOOLOGÍA y las más notables

aplicaciones de esta ciencia a la Medicina han sido hechos por Fritz SCHAUDINN (1871-1906), hijo de un posadero de la Prusia Oriental, que tomó su grado de doctor en Zoología en Berlín en 1894, y, después de algunos estudios sobre las foraminíferas, consagró su vida entera a la investigación de los protozoos. Como zoólogo descriptor ha aislado muchas especies nuevas, tales como la *amoeba binucleata* (1895), la *paramoeba ilhardi* (1896), la *eimeria schubergii* (1900) y la *cyclospora caryolitica*, la

causante de la enteritis pernicioso del erizo (1902); pero su obra más importante ha consistido en el desarrollo del ciclo vital de los diferentes protozoos, como criterio diferencial de las especies, y aplicándolo al estudio de las enfermedades.



Fritz Schaudinn (1871-1906)

En sus clásicas investigaciones sobre las coccídeas (1897) y eimerias (1900) demostró una fusión sexual de gametas diferenciadas, no diferente de la unión del espermatozoide y del óvulo, y su obra fué gradualmente destruyendo la noción de que los protozoos eran «inmortales» por un simple proceso de asexual división celular. Estableciendo la diferencia entre la inofensiva *entamoeba coli*, de Lösch, y la patógena *entamoeba histolytica* (1903), demostró que en la primera, durante y antes de la multiplicación asexual, el núcleo algunas veces se divide en dos núcleos hijos,

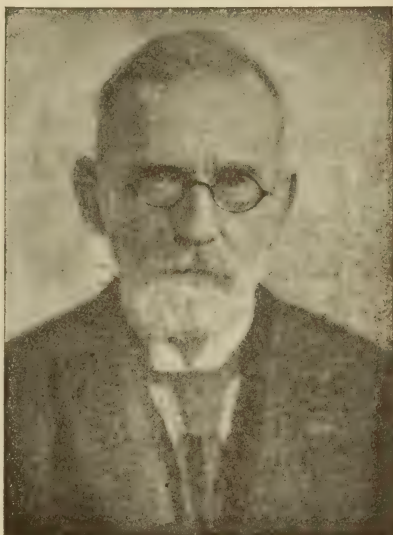
con la consiguiente reducción de la cromatina^a, y eventualmente funde o fertiliza uno u otro; en la última, él creía que la reproducción se realiza por fisiparidad, gemmación o formación de esporos con núcleos derivados de la cromidia ancestral; pero esto se ha demostrado recientemente ser erróneo, y la *entamoeba histolytica* se reconoce actualmente que se reproduce por la formación de quistes conteniendo cuatro núcleos hijos. En su obra acerca de las dos nuevas especies de bacterias, *b. bütschlii* y *b. sporonema*, Schaudinn ha demostrado que hay una similar antagónica de esporos en la primera, y formación de esporos en la última, cuando se han agotado las posibilidades de una división transversal. Así llegaba a ponerse en claro que, aun en organismos vegetales como las bacterias, una especie puede consumirse ella misma y llegar a extinguirse, a menos que se rejuvenezca y vigorice por la conjugación sexual, un punto de vista que ha sido notablemente confirmado para los protozoos, por algunos observadores, como Gary N. Calkins (1869), que ha hecho pasar por este medio a los paramecium por varios centenares de generaciones (1902). Investigando la generación alterante y los huéspedes del *halteridium noctuae* y del *trypanosoma noctuae*, dos parásitos de los buhos, Schaudinn demostró que el primero, que es parásito en los corpúsculos rojos de la sangre, y el último, que lo es del plasma, son, en realidad, fases de un especial ciclo vital, cuyo período sexual se desenvuelve en el mosquito. Esto ha conducido a muchos observadores a la idea de que los hemosporidias y los tripanosomas son miembros de un orden especial de flageladas. En adición a su obra sobre la disentería amebiana, que llevó a cabo por la experimentación de los animales, Schaudinn confir-

mó la labor de Ross y de Grassi acerca del parásito del paludismo, identificando el *plasmodium vivax* (Grassi y Feletti) como causa de la intermitente terciana (1902), y confirmando, además, la demostración de Loos de la infección del anquilostoma a través de la piel (1904).

En mayo de 1905, trabajando con Erich Hoffmann, Schaudinn, coronó la labor de su vida con el descubrimiento del *spirochaeta pallida* de la sífilis (1), y en un importante trabajo (octubre 1905) [2] describía la morfología de los espiroquetes, de los que el de la sífilis justificaba la formación de un nuevo género spirone-ma o treponema. El descubrimiento de Schaudinn de este casi invisible parásito ha sido debido a su incomparable técnica y métodos de coloración, y la relación causal fué rápidamente establecida por miles de observaciones confirmativas, hechas en todas partes del mundo por entusiastas microscopistas. Schaudinn era Privatdocent en Berlín (1898) y director de Protozoología en el Kaiserliches Gesundheitsamt (1904) y del Institut für Schiffs und Tropenhygiene en Hamburgo (1906). En 1903 ha fundado los *Archiv für Protistenkunde*, el órgano literario de la Protozoología, que él había encontrado en la fase descriptiva y la había convertido en una ciencia experimental.

Los primeros pasos en la conquista de la sífilis habían sido así dados por dos zoólogos profesionales: Metchnikoff y Schaudinn. El inmediato avance iba a ser dado por un investigador que, aunque educado como médico, la labor práctica que ha producido resulta la de un químico y farmacólogo.

Paul EHRLICH (1854-1915), de Strehlen (Silesia), ha sido ayudante clínico de Frerichs (1878-85) y de Gerhardt (1885-89), Privatdocent (1889) y profesor (1890) en Berlín, donde llegó a ser un ayudante del Instituto Koch. En 1896 se encargó de la dirección del recientemente fundado Institut für Serumforschung, en Steglitz, que fué transformado, bajo su direc-



Paul Ehrlich (1854-1915)

(1) *Arb. a. d. k. Gesundheitsamte*, Berlín, 1905; XXII, páginas 527-534.

(2) *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1905; XXXI, páginas 1665-1667.

rección, en el Institut für experimentelle Therapie, en Francfort am Main (1899).

En Breslau, Ehrlich aparecía como un estudiante indiferente, ocupando su tiempo simplemente en experimentos de sustancias colorantes y de teñido de los tejidos; pero los resultados de su trabajo se revelaron pronto con sus métodos perfeccionados de teñir y fijar los corpúsculos sanguíneos por el calor, su coloración triácida; su descubrimiento de las células cebadas y su revelación de las granulaciones por medio de la coloración de las anilinas básicas (1877); su división de los leucocitos en neutrófilos, basófilos y acidófilos; su coloración por la fuchsin del bacilo de la tuberculosis, basado en su descubrimiento de que este bacilo es ácido-resistente (1882); su diazorreacción de la orina, usada en el diagnóstico de la fiebre tifoidea (1882) [1]; su prueba del sulfodiazobenzol para la bilirrubina (1883) [2]; su método de coloración intravital (1886) [3]; en todo lo cual él ha sido el gran investigador que ha llevado la patología celular descriptiva al campo de la química intracelular experimental. Ha sido, además, el investigador del *Farbenanalyse*, o sea las relaciones microquímicas de los tejidos con las sustancias colorantes. Este ha sido particularmente el caso de sus estudios acerca del requerimiento del oxígeno por el organismo (1885), en los cuales ha aplicado la idea de una afinidad selectiva entre las sustancias químicas y los tejidos orgánicos, por la química protoplasmática, determinando la aparición de su teoría de las «cadenas laterales». Esta teoría le había sido sugerida por la hipótesis de August Kekulé del anillo cerrado del benceno (1865), en el cual los seis átomos de carbono de este compuesto (C_6H_6) se supone que forman un estable núcleo exagonal entre ellos mismos, al paso que sus cuatro afinidades se encuentran enlazadas, con inestables «cadenas laterales», con el fácilmente reemplazable hidrógeno. Hoppe Seyler ha supuesto que la emisión y absorción de la luz por la clorófila era realizada, no por toda la molécula de ésta, sino por ciertos grupos especializados de átomos periféricos. De un modo análogo, Ehrlich supone que la molécula protoplasmática viva consta de un núcleo estable, y de inestables cadenas laterales periféricas o quimorreceptores, que son capaces de combinarse químicamente con las sustancias alimenticias y de neutralizar toxinas o venenos lanzando cadenas laterales desprendidas al torrente circulatorio. A despecho de la enorme cantidad de crítica que se ha acumulado contra esta teoría y contra su autor, puede seguramente afirmarse que, estando basada, como un postulado fundamental, en la química orgánica, ha demostrado ser un «principio heurístico» en el desarrollo de la ciencia de la inmunidad y de las reacciones del suero. Así, August von Wassermann (1866) no duda en afirmar que, sin aquella teoría, él no hubiera podido acertar nunca con el especial y extraordinariamente útil diagnóstico de la sífilis, que lleva su nombre y que ha sido encontrado un año después (1906) [4] de haber descubierto Schaudinn el parásito de la enfermedad. Aunque la primitiva reacción de Wassermann ha sido muy simplificada por ingeniosas modificaciones, como las de Hideyo Noguchi (1909) [5], especialmente con su reacción de «luetina», basada en cultivos puros del *treponema* (1911) [6]; sin embargo, es evidente que progresos como el que supone no pueden hacerse sobre base exclusiva de hipótesis físicas o mecánicas. Por los descubrimientos de Schaudinn y Wassermann se ha llegado a averiguar que algunos inmunes, como los comprendidos en las leyes de Colles y Profeta, tienen los espiroquetas en la sangre, de donde deduce Ehrlich que las afecciones protozoarias no pueden ser tratadas por antitoxinas especiales, sino que tienen que serlo con medicamentos capaces de esterilizar el organismo del enfermo, sin dañar las células y los tejidos del mismo. Intentando tratar las tripanosomiasis de los ratones con al-

(1) Ehrlich: *Ztschr. f. klin. Med.*, Berlín, 1882; V, páginas 285-288.—*Charité Ann.*, 1881; Berlín, 1883; VIII, páginas 140-166.

(2) *Centralbl. f. d. med. Wissensch.*, Berlín, 1883; IV, pág. 721.

(3) *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1886; XII, páginas 49-52.

(4) *Ibidem*, Leipzig y Berlín, 1906; XXXII, pág. 745.

(5) Noguchi: *Journ. Exper. Med.*, New-York, 1909; XI, páginas 392-401.

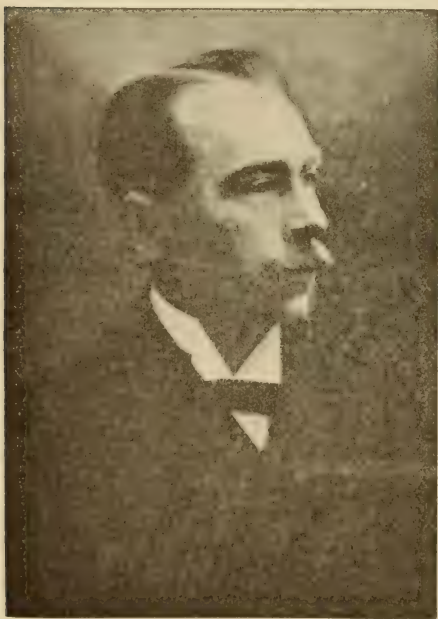
(6) *Journ. Exper. Med.*, New-York, 1911; XIV, páginas 557-568, tres láminas.

gunas substancias colorantes específicas, ha encontrado que, si las dosis de éstas eran demasiado pequeñas para esterilizar al animal, una raza de tripanosomas podría presentarse como permanentemente resistente a los efectos de la medicación empleada. Este poder de los parásitos de inmunizarse ellos mismos y sus descendientes contra la acción de los medicamentos ha sido el *leitmotif* de una larga serie de experimentos «erróneos y acertados» para encontrar una *therapia sterilisans* contra la sífilis, cuyo resultado fué el descubrimiento del «606» o salvarsán. El salvarsán, que ha sido primeramente ensayado por el ayudante de Ehrlich, S. Hata (1910), y que, después de haber sido comprobado en miles de casos, ha demostrado ser tan útil como específico, como la quinina en el paludismo, y, además, un valioso profiláctico por lo rápidamente que limpia las feas escoriaciones y ulceraciones sifilíticas y esteriliza la sangre, reduciendo así un *mínimum* la posibilidad de infectar a otros. Sin embargo, parece que él no puede alcanzar a algunos espiroquetas que, de un modo análogo a lo que ocurre con los gonococos, se esconden en otros tejidos, siendo ellos responsables de algunas recaídas; por otra parte, el «606» mismo puede ser causa, en ocasiones, de graves efectos colaterales sobre el sistema nervioso o el órgano de la visión. Los méritos del «neo-salvarsán» («914» en la serie de Ehrlich) se encuentran actualmente sujetos a examen y discusión; pero se hace difícil el admitir que ningún medicamento pueda esterilizar en las condiciones más arriba señaladas. Se afirma, no obstante, que el salvarsán demuestra ser el ideal de una *therapia sterilisans*, en los casos de treponema pertenue, el parásito de la frambuesa. Ehrlich ha sido el fundador de la hematología. El ha clasificado los leucocitos de acuerdo con la presencia o ausencia de gránulos, ha diferenciado las leucemias, descrito la policromatofilia; ha establecido la distinción entre normoblastos y megaloblastos, tejidos mieloides y linfoides, demostrado que la leucocitosis es una función de la médula ósea, estudiado la anemia aplásica y fundado el estudio de las reacciones específicas de las células ante las diferentes infecciones y estímulos. De los otros aspectos de la labor científica de Ehrlich, únicamente podemos mencionar su introducción de algunos remedios, como el azul de metileno para la forma cuartana de la fiebre intermitente, del rojo tripan contra la piroplasmosis bovina, del arsenofenilglicino en las tripanosomiasis; su demostración de que los animales pueden ser cuantitativamente inmunizados contra los venenos vegetales como la abrina y la ricina; sus perfeccionamientos de la antitoxina diftérica de Behring, y su establecimiento de un centro internacional encargado de examinar la pureza de la misma; su demostración de que el cáncer puede ser transformado en sarcoma en los animales por sucesivas inoculaciones, y que el desarrollo del cáncer depende de la presencia de determinadas substancias alimenticias en el organismo, y la inmunidad al cáncer, de la ausencia de las mismas (atrepsia) y sus amplias investigaciones en todo el campo de la serología e inmunidad.

En su habilidad para improvisar hipótesis que hagan frente a los contradictores de sus hipótesis, Ehrlich se parece a Galeno. En su afición a las locuciones latinas extrañas y raras, es como Paracelso. Pero él ha producido la obra más eficaz, después de Pasteur y Koch, en el campo de las enfermedades infecciosas, y ha añadido nuevos territorios al dominio de la terapéutica y de la farmacología experimentales por su genio para la investigación y por su maravillosa habilidad.

La tendencia de la medicina moderna a pasar de la teoría microbiana de las enfermedades a la bioquímica, se encuentra fuertemente pronunciada en Ehrlich. La falibilidad de las muchas pruebas propuestas para diferenciar los diferentes bacilos pseudotuberculosos, pseudotifoideos y pseudodiftéricos; el hecho de que sólo una determinada coloración de laboratorio de un bacilo dado resulte patognomónico; lo incierto del

modo de comportarse algunos bacilos en los fermentescibles medios azucarados; las complicadas mutaciones y polimorfismos, como las del *Bacillus coli mutabile*, de Penfold, que genera, indiferentemente, bacilos tifoideos o cólicos; los aparentes cambios de un bacilo en otro; los efectos de las condiciones meteorológicas en la fermentación de la inulina; los extraños caprichos de las pruebas de la aglutinación y de la reacción de Wassermann, todo esto demuestra la inseguridad de nuestros actuales



Jules Bordet

conocimientos y cuán poco conocemos realmente de la química y del metabolismo intracelulares (1).

Jules BORDET, director del Instituto Pasteur de Brabante (Bruselas), ha sido un gran cultivador de la teoría de la serología y de las reacciones de la inmunidad, de cuyos fenómenos ha dado una explicación pura y simplemente química. Ha descubierto la hemólisis microbiana (1898) [2], y, con Octave Gengou, la fijación del complemento (1900-1901) [3], y, también con O. Gengou, el bacilo específico de la tos ferina (1906) [4], cuya relación causal, conforme al postulado de R. Koch, ha sido recientemente

demonstrada por F. B. Mallory y otros (1913) [5]. Comparada con la compleja terminología de Ehrlich, la teoría del suero de Bordet es la sencillez misma. Supone que la toxina es neutralizada por una antitoxina por absorción, comparable a la que se observa en un tejido al tomar una substancia tintórea. La completa neutralización es como la completa saturación del tejido por la substancia

(1) Véase Hosack: *Indian Med. Gaz.*, Calcuta, 1916; LI, páginas 161-165.

(2) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, París, 1898; XII, pág. 688; 1899, XIII, pág. 273.

(3) *Ibidem*, 1900; XIV, pág. 257; 1901, XV, pág. 289; 1902, XVI, pág. 734. La desviación del complemento ha sido descubierta por A. Neisser y F. Wechsberg (*München. med. Wochenschr.*, 1901; XLVIII, páginas 697-700).

(4) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, París, 1906; XX, pág. 731, 1 lámina; 1907, XXI, página 720.

(5) Mallory, Horner y Henderson: *Journ. Med. Research*, Boston, 1913; XXVII, páginas 391-397, 2 láminas.

colorante; pero si la toxina va añadiéndose en dosis divididas, las últimas porciones de la toxina podrán no ser absorbidas, a causa de que las primeras porciones han quedado sobresaturadas con las antitoxinas y no pueden admitir más cantidad de las mismas. De un modo análogo, supone una *substancia sensibilizadora* en los sueros antitóxicos, que es la que sensibiliza los glóbulos rojos o las bacterias para la acción de las alexinas; lo que hacen los mordientes en la tintura de los tejidos. Las disputas entre Bordet y Ehrlich dependen sencillamente del hecho de que el primero expone lo que ve en términos físicos, y el último, en términos de química estructural.

Además de la obra de Metchnikoff, Bordet y Ehrlich, ha habido muchos adelantos de gran valor práctico en SEROLOGÍA, especialmente las aplicaciones de la punción lumbar de Quincke (1909) al citodiagnóstico; el descubrimiento de la aglutinación y sus aplicaciones al diagnóstico de la fiebre tifoidea (1906), por Ferdinand Widal (1862) y A. Sicard; el empleo diagnóstico de la tuberculina en las reacciones conjuntivales de Albert Calmette (1907) y de Alfred Wolff-Eisner (1907) y en las reacciones cutáneas de Clemens von Pirquet (1907) y Ernst Moro (1908); la inoculación preventiva de sir Almroth E. Wright contra la fiebre tifoidea por medio de cultivos muertos del bacilo, con el índice opsónico como guía (1900); la reacción del veneno del cobra en la locura (Much-Holtzmann, 1909); el descubrimiento de que el agua puede ser esterilizada por medio de los rayos ultravioletas, por Víctor Henri, André Heilbronner y Max Recklinghausen (1910); la reacción de B. Schick para descubrir qué proporción de antitoxina diftérica debe existir en la sangre para que ya no sea necesaria más inoculación preventiva (1910-1911); la reacción de la enzima de Emil Abderhalden para el diagnóstico del embarazo (1912) y la teoría de los virus filtrables. Muchos nuevos métodos de tratamiento con bacterias o con productos microbianos han sido propuestos, como las vacunas sensibilizadas de Besredka, el empleo, por Carl Spengler, del bacilo bovino de la tuberculosis, y el uso contra la tuberculosis de los bacilos atenuados en los animales de sangre fría (Klebs, Friedmann), métodos todos actualmente en estudio.

La teoría de los VIRUS FILTRABLES como causa de enfermedad ha encontrado una base definitiva con el descubrimiento de Friedrich Löffler y Paul Frosch de que el virus inoculable de la glosopeda (aftas epizooticas) puede pasar a través de los filtros más finos (1898).

Poco tiempo después, Beijerinck descubría el mismo fenómeno en la enfermedad mosaica de la planta del tabaco, y desde entonces hasta la época actual se ha encontrado una larga serie de virus filtrables, especialmente en la perineumonía de los bóvidos, por Edmond Nocard (1899); en la enfermedad africana de los caballos, por Allen Macfadyen (1900); en la fiebre amarilla, por Reed, Carroll y Agramonte (1901); en la peste vacuna, por Nicolle y Adolphe (1902); en la difteria aviaria o epiteloma contagioso, por Marx y Stocker (1902); en el cólera del cerdo, por Dorset, Bolton y McBryde (1905); en el *molluscum contagiosum*, por Julius Berg (1905); en el dengue, por Ashburn y Craig (1907); en el tracoma, por Bertarelli y Cecchetti (1908); en la fiebre de los tres días o *Pappataci fever*, por Doerr y Russ (1908); en el tifus, por Nicolle (1910); en el tabardillo, por Howard Taylor Ricketts (1911); en el sarampión, por Goldberger y Anderson (1911), y en el sarcoma de las gallinas, por Peyton Rous (1911-12) [1]. Algunos de estos virus, como los de la rabia, molusco contagioso, verruga vulgar, sarcoma de las gallinas y probablemente el del tracoma, requieren una lesión de la superficie para poder efectuar la infección; en otros basta con el simple contacto con las membranas mucosas. Algunos, como los de la viruela, sarampión, escarlatina, rabia, tracoma, etc., presentan inclusiones específicas celu-

(1) Para un completo estudio del conocimiento actual de los virus filtrables véase S. B. Wolbach, en *Journ. Med. Research.*, Boston, 1912-13; XXVII, páginas 1-25, una lámina.

lares (*chlamydozoa*, de Prowazek). Inoculaciones experimentales del sarampión han sido llevadas a cabo por Anderson y Goldberger, Nicolle, Hektoen y otros. Como en los casos de minúsculos organismos, como los bacilos de Bordet en la tos ferina, o los microorganismos recientemente aislados por Flexner en la poliomielitis infantil, es muy probable que todos estos virus filtrables resulte que contienen también microorganismos filtrables, no visibles aun con los medios de que en la actualidad disponemos.

Grandes adelantos prácticos en la ciencia de las infecciones han sido logrados en estos últimos tiempos, gracias a la cooperación de los médicos militares. La obra de Alphonse Laveran en el paludismo, la de Ferdinand Widal en la fiebre tifoidea, la de Friedrich Löffler y Emil Behring en la difteria, la del coronel Ronald Ross en la malaria, la del cirujano general sir David Bruce en la fiebre de Malta y en la enfermedad del sueño, la del coronel sir William B. Leishman, mayor Donovan y coronel sir Leonard Rogers en el kala-azar, puede ser favorablemente comparada con la realizada por John Hunter y Helmholtz durante la época de su servicio militar. En el ejército de los Estados Unidos, la labor de hombres como William Beaumont y Jonathan Letterman (1824-72), que han resucitado los métodos de Larrey de la evacuación rápida de los heridos; William A. Hammond, creador del Museo Médico Militar; Joseph Janvier Woodward (1833-84), investigador en la microfotografía; Alfred A. Woodhull (1837), que ha introducido el método indio de dar grandes dosis de ipecacuana en la disentería (1); Billings, Otis, Smart y Huntington han dado un ejemplo, que ha sido seguido por multitud de hábiles trabajadores. El primer cirujano del ejército americano que ha profundizado en los estudios de Bacteriología ha sido el cirujano general George M. STERNBERG (1838-1915), que ha aislado el diplococo de la neumonía al mismo tiempo que Pasteur (1880) [2] y ha publicado valiosos tratados de Bacteriología (1896) y de desinfección (1900), y que, por su consideración del «bacillus X» en la fiebre amarilla como un dato negativo, ha aclarado el asunto para los investigadores posteriores. Durante su administración, el mayor Walter REED (1851-1902), de Virginia, que ha estudiado con Welch en el John Hopkins Hospital y ha llevado a cabo una buena labor a propósito de la fiebre tifoidea en su laboratorio (1895), ha sido nombrado presidente de la Comisión compuesta de James Carroll, Arístides Agramonte y Jesse W. Lazear, para estudiar la fiebre amarilla en Cuba, ocupada entonces por el ejército americano (1900). Carlos Finlay (1833-1915) había ya adelantado la hipótesis de que la enfermedad era transmitida por el mosquito (1881); pero cuando la Comisión militar americana llegó a Cuba era

(1) Woodhull: *Estudios, principalmente clínicos, sobre el uso no emético de la ipecacuana*, Filadelfia, 1876.

(2) Sternberg: *Rep. Nat. Bd. Health*, 1881; Washington, 1882; III, páginas 87-92.

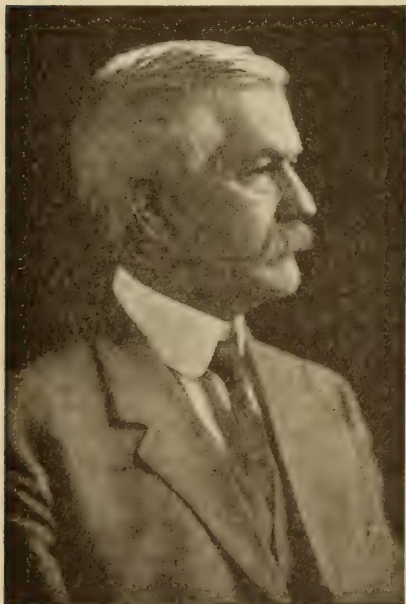
el *bacillus icteroides* de Sanarelli el que dominaba el campo. En 1900, Henry R. Carter (U. S. Public Health Service) ha demostrado que es necesario que transcurra un período de doce a quince días para que un caso de fiebre amarilla resulte peligroso para los que le rodean. Redd y sus asociados pudieron pronto disponer del bacilo de Sanarelli (idéntico al *Bacillus X* de Sternberg) y proceder así a la resolución del problema de la transmisión por los mosquitos. Durante el curso de sus experimentos (1), 22 casos de fiebre amarilla pudieron producirse de un modo experimental, 14 por la picadura de mosquitos infectados, 6 por la inyección de sangre y 2 por la inyección del suero sanguíneo filtrable (1901) [2], confirmada por Rosenau en Veracruz en 1903, al paso que siete hombres alistados destruían las antiguas hipótesis de la transmisión por dormir en camas infectadas. Carroll fué el primero en someterse a la inoculación por el mosquito, adquiriendo una fiebre amarilla que terminó favorablemente. Lazear sucumbió víctima de los efectos de una accidental picadura del mosquito. De este modo se demostraba, de acuerdo con las más rigurosas prescripciones de la lógica formal, que la causa de la fiebre amarilla era o un organismo ultramicroscópico o un virus filtrable, transmisible al hombre por el intermedio de una especie de mosquitos, el *stegomyia fasciata* o *calopus*.

Con referencia a las condiciones en las cuales el experimento se ha llevado a cabo, especialmente a la duración del período de desarrollo en el cuerpo del mosquito, la demostración de la Comisión americana es una de las más brillantes y concluyentes de la historia de la ciencia. Su importancia económica se puede calcular pensando en el considerable número de vidas salvadas y de dinero ahorrado con la desaparición de la fiebre amarilla de los Estados Unidos y de las Indias Occidentales, y quizá del mundo entero. En febrero de 1901, poco después de haber hecho su demostración Reed, el Mayor William C. GORGAS (1854-1920), de Mobile (Alabama), comenzó, como oficial jefe de Sanidad de la Habana (Cuba), a aislar los enfermos de fiebre amarilla y a destruir los mosquitos, y al cabo de tres meses la Habana se encontraba, por vez primera en 150 años, libre de la fiebre amarilla. En relación con la obra del canal de Panamá, el coronel Gorgas ha libertado aquella parte del istmo, no sólo de la fiebre amarilla, sino de todas las infecciones peligrosas, y por su gran triunfo sanitario, Panamá, anteriormente una región famosa por lo malsana, «La tumba de los hombres blancos», como la llamaban, es en la actualidad una de las zonas más sanas que se conocen. En 1913-14, el general

(1) Reed (*et al.*): *Philadelphia Med. Journ.*, 1900; VI, páginas 790-796.

(2) *Tr. Ass. Am. Phys.*, Filadelfia, 1901; XVI, páginas 45-72.

Gorgas, invitado por la Cámara de Mineros de Johannesburgo (Sur del Africa), investigó las causas de la elevada mortalidad por neumonía entre los mineros naturales del Rand, y consagró el verano y el otoño de 1916 a la vigilancia de los focos endémicos de fiebre amarilla en la América del Sur, por la fundación Rockefeller. Las investigaciones sobre la fiebre tifoidea, aparecida en campaña durante la guerra hispano-americana (1898), por el Mayor Walter Reed, Víctor C. Vaughan y Edward O.



William Crawford Gorgas (1854-1920)

Cirujano General del Ejército de los Estados Unidos

Shakespeare, demostraron la transmisión de la enfermedad por las moscas. Durante la ocupación americana de Puerto Rico, la población indígena fué vacunada y libertada de la viruela por el coronel John Van R. Hoff, y poco tiempo después el capitán Bailey K. Ashford descubría la presencia de la infección por el anquilostoma en la isla (1900) [1], y desde este momento se consagró por completo al estudio y combate de la misma. En 1915 comenzó el estudio de otras enfermedades como moniliasis. El capitán Charles F. Craig (1872) ha demostrado que la conjugación intracorporal en los plasmodios del paludismo es la causa de la latencia y de las recaídas, y que existen portadores de malaria (1902-1905) [2], demostrando, además, que el llama-

do *piroplasma hominis* de la fiebre manchada de las Montañas Rocosas no es otra cosa que una modificación artificial de los eritrocitos (1904), y en las Filipinas ha demostrado, con el Mayor Percy M. Ashburn, que la causa del dengue es un virus filtrable, transmisible por el mosquito *culex fatigans* (1907) [3]. Craig ha descubierto, además, dos nuevos parásitos, el *paramoeba hominis* (1906) [4] y, con Ashburn, la *microphilaria philippinensis* (1906) [5], y es autor de extensas

(1) Ashford: *New-York Med. Journ.*, 1900; LXXI, páginas 552-556.

(2) Craig: *Am. Med.*, Filadelfia, 1905; páginas 982 y 1029.

(3) Craig and Ashburn: *Philippine Journ. Sc.*, Manila, 1907; B. II, páginas 93-146.

(4) *Amer. Journ. Med. Sc.*, Filadelfia, 1906; CXXXII, páginas 214-220.

(5) *Ibidem.* páginas 435-443.

monografías acerca de la fiebre palúdica (1901-1909) y de las amebas parasitarias en el hombre (1911). El capitán Henry J. Nichols ha colaborado con Ehrlich en su obra inicial sobre el salvarsán (1910), y después ha investigado la producción experimental de la frambuesa (1910-1911). Bajo la administración del cirujano general George H. Torney, el mayor Frederick F. Russell comenzó, en 1909, el colosal experimento de vacunar el ejército de los Estados Unidos contra la fiebre tifoidea, según los métodos defendidos por Chantemesse y Widal en Francia (1888), Pfeiffer y Kolle en Alemania (1896) y Wright y Semble en Inglaterra (1896). De una morbosidad de 173 casos (16 terminados fatalmente) de fiebre tifoidea en 1909, Russell fué capaz de hacer descender sus estadísticas a nueve casos, con una sola defunción, en 1912, al paso que en la actualidad el ejército aparece absolutamente libre de tifoidea. La movilización de las tropas de los Estados Unidos en la frontera de Méjico en 1912 (1) dió al mayor Russell una oportunidad, como nunca la han tenido Jenner ni Pasteur, de atestiguar el valor de su vacuna en una clínica al aire libre, compuesta de unos 20.000 hombres. El absoluto éxito de este experimento es actualmente un hecho histórico. El capitán Edward B. Vedder (1878), de la ciudad de New-York, ha hecho importantes estudios sobre el beri-beri como una «enfermedad por carencia», resumiéndolos en su tratado de 1913, y ha sido el primero en determinar la específica acción amebicida de la emetina en el tratamiento de la disentería amebiana (1910-11) [2]. En 1911, el capitán Ernst R. Gentry y Thomas L. Ferenbaugh descubrieron que la fiebre de Malta era endémica en el Sudoeste de Tejas y que se transmitía por las cabras. El teniente coronel Charles E. Woodruff (1860-1915) ha investigado los deletéreos efectos de la luz tropical sobre las razas rubias del Norte (1905), escribiendo interesantes volúmenes sobre *Expansion of Races* (1909) y la *Medical Ethnology* (1915). En sus *Mütter Lecture* (1902), el coronel Louis A. La Garde ha demostrado que no existen heridas por arma de fuego estériles, a causa de que los microorganismos de la pólvora y de los proyectiles no son destruídos por el calor de la ignición y son llevados directamente dentro de la herida. Su tratado de las heridas por arma de fuego (1914) es la mejor obra moderna de la materia. Los manuales de higiene militar, por el coronel Valery Havard (1909), y de la técnica de los rayos X, por el capitán Arthur C. Christie (1913), son de análogo mérito. El teniente coronel Edward L. Munson, editor del *Military Surgeon*, es autor de importantes obras de higiene mi-

(1) Russell: *Harvey Lecture*, 1913.

(2) Vedder: *Bull. Manila Med. Soc.*, 1911; III, páginas 48-53. *Journ. Trop. Med.*, Londres, 1911; XIV, páginas 149-152.

litar (1901), de táctica sanitaria (1911) y de calzado militar (1912). Todas estas obras, con los diferentes manuales de Medicina militar de Charles S. Tripler (1858), Alfred A. Woodhull (1898), Paul F. Straub (1910) y otros, han aumentado mucho el mérito del Cuerpo de Sanidad Militar de los Estados Unidos, dentro y fuera de su país.

Intimamente relacionado con la historia de las enfermedades infecciosas está la lista ilustre de los médicos mártires de las mismas. Con Servet y Semmelweis, que murieron por defender sus opiniones, pueden ponerse los nombres de Daniel A. Carrión (verrugas), Jesse W. Lazear (fiebre amarilla), A. Yersin y Hermann Franz Müller (peste bubónica), Tito Carbone (fiebre de Malta), Allen Macfadyen (fiebre tifoidea y fiebre de Malta), J. Everett Dutton (fiebre recurrente africana), Howard Taylor Ricketts (tabardillo) y Thomas B. MacClintic (fiebre de las Montañas Rocosas), todos los cuales perdieron sus vidas víctimas de aquellas enfermedades a las que han quedado asociados sus nombres.

La CIRUGÍA del siglo xx ha sido favorecida por muchos refinamientos, inventos y perfeccionamientos en sus procedimientos, tales como el tratamiento de las fracturas de Arbuthnot Lane por medio de láminas y tornillos (1892-1905) y el método del mismo autor de tratar el éstasis intestinal por medio del «Lane's kink» (1903-09); las operaciones para la excisión de la próstata de P. Johnston Freyer, del Servicio Médico de la India (1901), y de Hugh Hampton Young (1903), de Baltimore; el uso de la pasta de bismuto en el tratamiento de las fistulas y senos tuberculosos crónicos por E. Beck (1906), permitiendo la inyección de la pasta el obtener una completa radiografía de todas las ramificaciones de la cavidad; el tratamiento del cáncer por un bombardeo de chispas de grandes dimensiones de alta frecuencia (fulguración), ideado por Keating Hart (1910); las pinzas compresoras elásticas y otros instrumentos inventados por Eugène Doyen; el empleo de la «Cargile membrane» para prevenir las adherencias post-operatorias intestinales (1912), etc.

August BIER (1861), sucesor de Bergmann en Berlín (1907), ha introducido la anestesia intrarraquídea con cocaína (1899), un nuevo procedimiento de tratar los muñones de las amputaciones (1900) y la hiperemia activa y pasiva, como auxiliar de la terapéutica quirúrgica (1903) [1]. En la anestesia por la cocaína por la vía espinal, Bier ha estado precedido por James Leonard Corning (1855), de la ciudad de New-York, en 1885 (2), y por Rudolph Matas (1899). Se ha dicho con justicia que «Corning fué el primero que bloqueó la médula espinal; Cushing, el pri-

(1) Bier: *Hyperämie als Heilmittel*, Leipzig, 1903.

(2) Corning: *New-York Med. Journ.*, 1885; XLII, páginas 317-319.

mero que bloqueó los grandes troncos nerviosos, y Crile el que aplicó el principio a los más delgados y más activos nociceptores nervios de la piel y de los tejidos superficiales». La anestesia por infiltración ha sido ideada por C. L. Schleich (1894).

Ernst Ferdinand SAUERBRUCH (1875), de Barmen (Prusia Renana), profesor en Marburgo (1907), a la vez que trabajaba en la clínica de Mikulicz, en Breslau, hizo adelantar grandemente las posibilidades de la cirugía intratorácica con la invención de la cámara neumática de presión atmosférica reducida (negativa), para prevenir la producción del neumotórax (1903-1904). La idea de usar presiones diferenciales había sido anteriormente concebida por Quenu y Tuffier en 1896. Sauerbruch ha ideado además la cámara de presión positiva, en la cual el enfermo respira aire comprimido, en tanto que su pleura se abre a la presión atmosférica ordinaria. Las primeras cámaras estaban imperfectamente construídas, ofreciendo múltiples inconvenientes; pero con los modernos perfeccionamientos de Sauerbruch y Willy Meyer (cámara para presión diferencial, positiva y negativa) se han podido llevar a cabo grandes adelantos en la cirugía del esófago y del tórax. La respiración forzada en los envenenamientos ha sido usada por primera vez por George Edward Fell, de Buffalo (New-York), el 23 de julio de 1887 (1), y ello condujo a la positiva presión por medio de la intubación (el método de Fell-O'Dwyer), que ha sido, además, recomendado por Rudolph Matas en 1899. En 1909 (2), Samuel James Meltzer y Juan Auer, del Instituto Rockefeller, simplificaron grandemente el asunto por el método de la insuflación intratraqueal de aire a través de un tubo introducido en la tráquea, produciendo una «respiración continua sin movimientos respiratorios». El sostenimiento de la respiración en un animal cuyo tórax está abierto, por medio de un fuelle, ha sido conseguido por Vesalio y Robert Hooke; pero el ingenioso experimento de Meltzer-Auer hace el procedimiento viable y ha constituido un verdadero progreso para la cirugía fisiológica.

Mucha labor efectiva ha sido realizada en la cirugía visceral por Eugène Doyen (París), César Roux (Lausanne), Emil Werner Körte (Berlin), A. W. Mayo Robson (Londres), sir Berkeley G. A. Moynihan (Leeds), John B. Murphy (Chicago), Charles H. Mayo y William J. Mayo (Rochester, Minnesota) y John M. T. Pinney (Baltimore); en la cirugía de la cabeza, por v. Bergmann, MacEwen, W. W. Keen, H. Schloffer, Harvey Cushing; en la cirugía del sistema vascular, por Erwin Payr (Leipzig), W. T. Halsted, J. B. Murphy, Alexis Carrel; en cirugía ortopédica y osteoplástica, por Albert Hoffa, Erich Lexer, E. Lorenz, J. B. Murphy, John B. Roberts y el notable grupo de los ortopédicos de Nueva Inglaterra, a saber: Edward

(1) Fell: *Tr. Internat. Med. Congr.*, Wáshington, 1887; I, pág. 237. *Buffalo Med. & Surg. Journ.*, 1887-88; XXVII, páginas 145-157.

(2) Meltzer y Auer: *Journ. Exper. Med.*, New-York, 1909; XI, páginas 622 a 625.

H. Bradford, Robert W. Lowet y James W. Sever, que han ideado el tratamiento de la escoliosis por los corsés de yeso aplicados en suspensión; Edville G. Abbott (Portland, Maine), que ha ideado el tratamiento de la curvadura lateral por la aplicación de los corsés en flexión (1911); Howard Osgood, que ha descrito, al propio tiempo que C. Schlatter, la apofisitis de la tibia en los adolescentes (1903) y ha estudiado la poliomiелitis de los carreteros (1913); Charles F. Painter, que ha excindido el hueso innominado (1908); Joel Ernest Goldthwait, de Marblehead (Massachusetts), que ha trabajado mucho por simplificar el complicado asunto de los «trastornos reumáticos» con su clasificación de las artritis en vellosas, infecciosas, atróficas e hipertróficas (1904), y Ernest A. Codman, que ha descrito la bursitis subacromial como una causa común de la impotencia del hombro (1906-1911), habiéndose tratado cuidadosamente la patología y la terapéutica de esta afección por Walter M. Brickner, de New-York (1915). En el tratamiento del mal de Pott, de las fracturas y de las deformidades por injertos de hueso, Fred. H. Albee (1876), de New-York, ha logrado una bien merecida reputación (1915) [1].

Hans KEHR (1862), autor de autorizados tratados sobre la cirugía de la litiasis biliar (1896-1901); Werner KÖRTE (1853), de Berlín, que ha escrito muy bien de cirugía pancreática (1898-1903) y visceral; Erwin PAYR (1871), de Innsbruck, director de la Clínica Universitaria de Leipzig, que ha trabajado en suturas intestinales y en transplantaciones de la tiroides (1906), y Erich LEXER (1867), de Würzburg, profesor y director de la Clínica Quirúrgica de Jena, son notables cirujanos alemanes de la época actual. Lexer es el autor de un tratado de Cirugía (1904-5), ha investigado el microorganismo de la osteomielitis aguda (1897) y ha adquirido una gran reputación en la actual guerra europea por su eficaz obra en la cirugía de los huesos y de las articulaciones (2).

Como París en el siglo XVIII, las ciudades grandes tienen en la actualidad hábiles operadores, cuyas innovaciones se refieren principalmente a modificaciones en la técnica operatoria. Este es especialmente el caso con los parisienses Tuffier, Terrillon, Chassaignac, Faure, Jaboulay, Hartmann, Pozzi, Delbet, Quénu, Doyen, Kirmisson, Morestin, Albarrán, muchos de los cuales han incluido la labor ginecológica como una parte de su especialidad. Durante la guerra europea, la atención de los cirujanos en los países combatientes ha estado concentrada en las heridas por arma de fuego y en las consecuencias de las mismas.

Marin-Théodore TUFFIER (1857), de Bellême (Orne), graduado en Medicina en París en 1885, ha enseñado Cirugía en la Facultad de París y Cirugía experimental en la Sorbona, siendo autor de estudios sobre la cirugía del riñón (1889) y de monografías acerca del tratamiento quirúrgico de la tisis (1897-1909), de la anestesia subaracnoidea por la cocaína (1901), de la semiología de la sangre en cirugía (1905) y de la cirugía del estóma-

(1) F. H. Albee: *Cirugía de los injertos óseos*. «Calpe», Madrid.

(2) Sobre esto, véase Beyer: *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1916; XXVI, páginas 267-270.

go (1907). Ha popularizado la anestesia raquidiana en Francia, y durante la guerra ha colaborado con Simonin en la regularización del tratamiento de las heridas y en otras fases de la cirugía militar a lo largo de todo el frente francés.

Estos últimos años se han hecho notar por el renacimiento de la CIRUGÍA FISIOLÓGICA o hunteriana. Del mismo modo que Marion Sims y Billroth, en sus especialidades, hicieron avanzar grandemente la patología de las enfermedades de las vísceras abdominales y pélvicas, vemos cómo Kocher, Horsley, von Eiselsberg, Halsted, Crile, Cushing, Carrel, Murphy, etc., no sólo piensan fisiológicamente al realizar su obra, sino que descubren muchos procedimientos nuevos, gracias a su experimentación en los animales. Hunter, Merrem y sir Astley Cooper han procedido de un modo análogo, lo mismo que Jameson y Gross en América; pero desde aquella época los métodos han cambiado por completo.



Théodore Tuffier (1857)

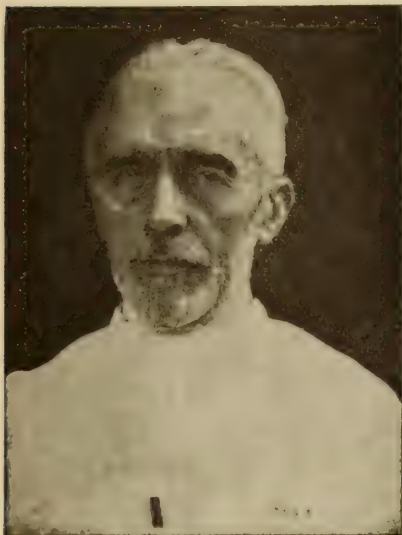
A la cabeza de la profesión quirúrgica figura actualmente, según la opinión de todos, el honorable nombre de Theodor KOCHER (1841), de Berna (Suiza), discípulo de Langenbeck y Billroth, que ocupa la cátedra de Cirugía en su ciudad natal desde 1872. Kocher es bien conocido por su método de reducir las luxaciones del hombro (1870) [1]; por sus estudios sobre hernias, osteomielitis, etc.; por sus operaciones para el ano artificial, etcétera; por su teoría hidrodinámica de los efectos de los traumatismos por arma de fuego y, especialmente, por sus trabajos sobre la glándula tiroidea. Ha sido el primero en excindir la glándula tiroidea por el bocio (1878) [2], y ha llevado a cabo esta difícil operación más de dos mil veces con sólo un medio por ciento de mortalidad. En 1883 (3) ha publicado su descripción de la «caquexia estrumipriva», que ha encontrado como una

(1) *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1870; VII, páginas 101-105.

(2) *Corr. Bl. f. Schweiz. Aerzte*, Basilea, 1878; VIII, páginas 702-705.

(3) *Arch. f. klin. Chir.*, Berlín, 1883; XXIX, páginas 254-337.

secuela en un 30 por 100 de sus cien primeras tiroidectomías y que, en relación con las investigaciones experimentales de Moritz Schiff en los perros (1859) y con la obra de los Reverdin y Horsley, ha inaugurado la fisiología y cirugía fisiológica de las glándulas endócrinas. Kocher ha aplicado, además, la cirugía experimental a la fisiología del cerebro y de la médula espinal. En 1912 ha concebido la idea de practicar inyecciones esterilizadas de coaguleno (obtenido por Fonio de las plaquetas sanguíneas)



Théodor Kocher (1841).

(Cortesía del profesor Harvey-Cushing
de la Harvard University.)

para acelerar la coagulación de la sangre en las hemorragias internas. Ha descrito, como un operador tranquilo, cuidadoso, preciso y absolutamente habilidoso, una cirugía científica típica, en la que se obtenía la completa historia clínica de los enfermos antes de intervenir operatoriamente, de tal manera, que casi constantemente el éxito aparecía como una lógica consecuencia del modo de proceder anterior. Él conserva absolutamente aséptico el campo de la operación y es un maestro en las minuciosas disecciones. Su libro de texto de cirugía operatoria (1894) constituye un índice de su gran erudición. En las apendicitis, *en caliente* y *en frío*, se dice que le adelanta su discípulo César Roux, del cantón de Vaud, cu-

ayos rápidos y artificiales procedimientos, algunas veces con exclusión de la anestesia y de la antisepsia, difícilmente pueden ser recomendables. Lo mismo puede, en general, decirse de los procedimientos sensacionales, cinematográficos, de Doyen, de París; pudiendo, de un modo general, afirmarse que el abandonar los métodos ostentosos es mejor para el bien de los enfermos (1).

(1) Como dice el profesor Harvey Cushing en su reciente comunicación al Congreso Médico Internacional de Londres (1913): «Los métodos seguros y detallados, de los que nos han dado tan notables ejemplos Kocher y Halsted, se han implantado en todas las clínicas —por lo menos en aquellas clínicas a las que quisiéramos ustedes y nosotros ser llevados en el caso en que tuviéramos que ser operados. Los observadores que no temen ser llevados a una sala de operaciones, el público de las representaciones teatrales del pasado, no tolera verlas reemplazadas por los procedimientos tranquilos, más bien monótonos, de los que apenas

Anton von EISELSBERG (1860), de Steinhäus (Austria), profesor de Cirugía en Utrecht (1893), Königsberg (1896) y Viena (1901), ha sido discípulo de Billroth. Ha sido uno de los primeros en señalar la aparición de la tetania después de las operaciones del bocio (1890) y, en 1892, ha producido la tetania artificial extirpando al gato la tiroides, que ha transplantado con éxito a la pared abdominal (1). Ha estudiado, además, las metástasis del cáncer de la tiroides, y recientemente ha realizado notables trabajos en la cirugía de la glándula pituitaria.

William Stewart HALSTED (1852), de New-York, es profesor de Cirugía en la Johns Hopkins University (1889). En 1884 ha realizado por primera vez la refusión o transfusión centrípeta de la propia sangre del enfermo, después de haberla desfibrinado, en un caso de envenenamiento por el óxido de carbono. Ha trabajado en la anestesia por la cocaína (1885); ha sido el primero en ligar con éxito la arteria subclavia en su primera porción (1891) [2], y ha ideado la bien conocida operación supraclavicular para el cáncer del pecho (1889) [3], y, simultáneamente con Bassini, la operación moderna para el tratamiento de la hernia (1889) [4], que en su última fase (1893) se diferencia mucho de la técnica de Bassini. En 1916 ha sido el primero en efectuar la extirpación, por cáncer, de la ampolla de Vater. Ha llevado a cabo mucha labor en cirugía experimental, especialmente del aparato circulatorio (1887) y la sutura especial del intestino (1910), la oclusión de la aorta y de otras grandes arterias por medio de una lámina de metal como substitución de la ligadura (1909) [5], y en las auto e isotransplantaciones de las glándula paratiroides (1909) [6], que, en relación con el clásico trabajo de H. Leischner, de 1907, han hecho mucho para establecer el estado funcional de estos órganos. En auxilio de una técnica rigurosamente aséptica, ha introducido el tejido de gutapercha en el drenaje (1880-81), los guantes de goma (1890), los apósitos de hojas de plata (1896), la transfixión de los tejidos sangrantes y de los vasos por medio de agujas finas y finísima seda. Tranquila y sosegadamente, Halsted ha enseñado el delicado arte de la curación perfecta de las heri-

pueden enterarse más que el operador, sus ayudantes y los inmediatamente colocados. El enfermo en la mesa, como el viajero en un carruaje, corre graves peligros si tiene un conductor charlatán, o que quiera caminar demasiado deprisa, o producir la admiración.» (*Brit. Med. Journ.*, Londres, 1913; II, página 294.)

(1) Von Eiselsberg: *Wien. klin. Wochenschr.*, 1892; V, páginas 81-85.

(2) Halsted: *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1892; III, pág. 93.

(3) *Johns Hopkins Hosp. Rep.*, Baltimore, 1890-91; II, páginas 277-280; *Tr. Am. Surg. Ass.*, Filadelfia, 1898; XVI, páginas 144-181, 5 láminas.

(4) *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1889-90; I, pág. 12; 1893, IV, pág. 17, 3 láminas.

(5) *J. Exper. Med.*, New York, 1909; XI, páginas 373-391, 3 láminas.

(6) *Ibidem*, páginas 175-199, 2 láminas; 1912, XV, páginas 205-215, 2 láminas.

das, que nunca se ha demostrado de un modo más perfecto que en su clínica.

George W. CRILE (1864), de Chile (Ohio), profesor de Clínica Quirúrgica, desde 1890, en la Western Reserve University, es el autor de investigaciones experimentales altamente originales acerca del *shock* quirúrgico (1899), presión de la sangre en cirugía (1903), hemorragia y transfusión (1909), en cuyo procedimiento ha llevado al grado máximo la perfección por su habilidad técnica. Él ha ideado varias operaciones nuevas para el cáncer del labio, del prolapso uterino, etc., y ha sido el primero en realizar una operación de cirugía mayor con las inyecciones intraneurales de cocaína como anestésico (1887). Ha trabajado con especial habilidad en las minuciosas «disecciones en bloque» de los linfáticos en el cáncer. Sus operaciones de la cabeza y del cuello en estas condiciones (1908) son comparables con la excisión de la mama de Halsted o con la operación de Wertheim-Clark para el cáncer uterino. Su teoría de la «anociasociación», el bloqueo del *shock* operatorio por la combinación de la anestesia general y de la local (morfina y escopolamina, seguidas de óxido nitroso y novocaína), con menos del 1 por 100 de mortalidad, es su contribución más importante a la Cirugía.

Harvey CUSHING (1869), de Cleveland (Ohio), profesor de Cirugía en el Johns Hopkins (1902-11) y en la Harvard University (1912), se ha consagrado ampliamente a la cirugía del sistema nervioso y muy especialmente a la cirugía de la cabeza y de la glándula pituitaria. Ha realizado mucha labor original en fisiología, patología y cirugía experimentales, tales como la producción experimental de los cálculos biliares (1899), la producción experimental, en el perro, de lesiones valvulares del corazón, con subsiguiente tratamiento afortunado de las mismas (1908), el tratamiento eficaz de la parálisis facial en el hombre por anastomosis del nervio espinal accesorio y del nervio facial (1903); ha ideado varios procedimientos nuevos: bloqueo anestésico de los nervios (1898), una sutura especial, el drenaje lumbar en el hidrocefalo, la incisión en cruz encorvada para abrir la base del cerebro, y ha desarrollado operaciones descompresoras, especialmente en las hemorragias intracraneales del recién nacido (1905 y en los casos de tumores inoperables (1905). En su obra sobre la glándula pituitaria nos ha dado mucha luz a propósito de las funciones fisiológicas de la misma por la producción experimental del infantilismo sexual en los animales, por el estudio del metabolismo pituitario en las enfermedades, en el embarazo, en la hibernación y en otras condiciones, y por el modo general de considerar estos trastornos como «dispituitarismo». Su monografía a propósito de este asunto (1912) [1] contiene su modo de operar

(1) *The Pituitary Body and its Disorders*, Filadelfia, 1912.

y un acabado estudio de las condiciones de la glándula desde el punto de vista fisiológico, patológico, clínico y quirúrgico.

Grandes adelantos han podido realizarse en la CIRUGÍA VASCULAR por el método experimental y con el auxilio de las ligaduras asépticas absorbibles.

Tal vez el primer caso de sutura venosa realizada con éxito haya sido el de la famosa «fístula de Eck» (1877), que ha sido posteriormente aplicada por Pavloff y otros en aquellos experimentos que requieren la exclusión fisiológica del hígado. En 1881, Vincenz Czerny procedió a suturar el seno yugular lesionado, pero con fatales resultados; en cambio, Schede suturó con éxito la vena yugular, y en 1892 contaba ya con 30 casos afortunados. En 1890, Jassinovski llevó a cabo 26 suturas arteriales experimentales en los animales, todas laterales, y fué seguido por Dörfler (1890), que, como Murphy y Silberberg antes de él, empleaba una sutura pasando a través de las tres tunicas arteriales. Procediendo asépticamente, ha evitado la trombosis, y, en 1891, Durant ha aplicado el método con éxito en dos casos de sutura arterial en el hombre. Todas estas eran suturas laterales. La primera sutura extremo con extremo de las venas fué practicada, con éxito, en el perro por Hirsch en 1881, y en 1898, Jaboulay y Briau aplicaban con éxito su sutura en U a las arterias carótidas de un mono, siendo seguidos con igual éxito en los animales por Salomón y Tomaselli. La primer sutura circular, con éxito, de los vasos sanguíneos del hombre ha sido llevada a cabo por

John Benjamín MURPHY (1857-1916), de Appleton (Wisconsin), profesor de Cirugía en la Universidad del Noroeste (Chicago, 1885), que, después de muchas experimentales resecciones y uniones extremo con extremo de arterias y venas heridas, procedió con éxito a unir la arteria femoral, dividida por una herida de arma de fuego (1896) [1]. Murphy era ya famoso por la producción de «anastomosis, sin sutura, colecistointestinales, gastrointestinales y enterointestinales, y aproximaciones» por medio de un botón especial (1892) [2], que había sido precedido por las placas de hueso decalcificado de Nicholas Senn, por placas de patata, nabo, etc. Entre tanto, Robert Abbe (1851), de New-York, ideaba los anillos de catgut para la sutura intestinal (1892) [3] e intentaba la unión protésica de los vasos sanguíneos por medio de un fino tubo de vidrio (1894), que fué perfeccionado por Erwin Payr con su invento de los cilindros absorbibles de magnesia (1900). En 1897, Murphy (4) inventa su sutura extremo con extremo de los vasos sanguíneos por medio de la invaginación, siendo llevada la túnica íntima en oposición con la adventicia; pero, aun cuando no hubo hemorragia, la circulación sólo se restableció en cuatro casos de los trece, a causa de la estrechez de la luz vascular, con trombosis consecutivas. Esto fué, finalmente, remediado por la sutura triangular de

(1) Murphy: *Med. Record*, New-York, 1897; LI, páginas 73-88.

(2) Murphy: *Ibidem*, 1892; XLIII, páginas 665-676.

(3) Abbe: *Ibidem*, 1892; XLI, páginas 365-370.

(4) Murphy: *Ibidem*, 1897; LI, páginas 73-88.

Carrel (1900). Antes de esta innovación, Höpfner y otros habían transplantado piezas de arterias o de venas por medio de los anillos de magnesio de Payr, y Ullmann había intentado la transplantación de un riñón en el perro en 1902. Pero todos estos experimentos fracasaron, no obstante, a consecuencia de complicaciones sépticas, y el mismo Carrel sólo pudo triunfar gracias a la más refinada asepsia. Murphy ha realizado anastomosis del intestino, en casos de invaginación, y ha conseguido notables éxitos con los injertos óseos, con el hecho curioso de que el éxito sólo se obtenía cuando el trozo de tejido usado era autógeno del mismo enfermo. El injerto llega, con el tiempo, a reproducir exactamente el contorno del hueso definitivo, de acuerdo con la ley morfológica de Driesch de la «totipotencia del protoplasma».

Rudolph MATAS (1860), de Nueva Orleans, ha perfeccionado grandemente la cura radical del aneurisma con su procedimiento de la aneurismorrafia (1902) [1], o sea la sutura intrasacular u oclusión de los vasos que penetran dentro del aneurisma, y ha sido, además, uno de los más antiguamente preocupados de la obra del bloqueo de los nervios (1898-99), de la anestesia espinal (1899) y de la intubación laríngea (1902).

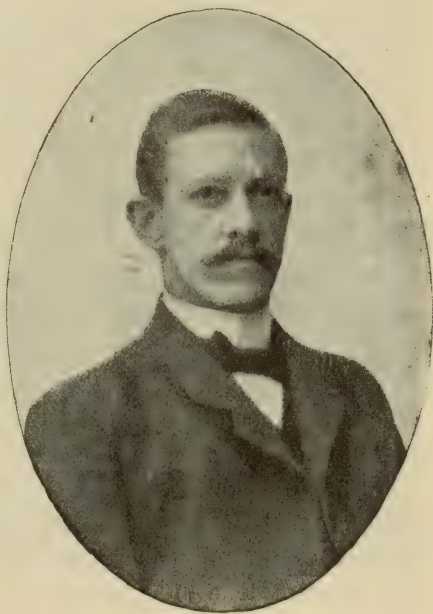
Alexis CARREL (1873), de Sainte Foy-les-Lyon (Francia), graduado en la Universidad de Lyon (1905) y actualmente miembro asociado del Instituto Rockefeller; ha revolucionado la cirugía del sistema vascular y realizado grandes adelantos en fisiología y fisiología quirúrgica, por lo que le ha sido concedido el premio Nobel en 1912. En 1902 ha publicado su primer trabajo sobre anastomosis vasculares y transplantaciones viscerales (2), en el que demostraba que una perfecta anastomosis extremo con extremo de los vasos sanguíneos podía asegurarse insertando en los extremos que van a unirse una sutura triplemente enhebrada, que, al tirar cuidadosamente de ella, convierta la luz redonda del vaso en un triángulo equilátero, asegurándose de este modo una exacta aposición, sin reducción, preservando la continuidad de la luz y evitando la trombosis. Antes de la época de Carrel, una arteria herida era tratada únicamente por la ligadura en la continuidad. Desde las anastomosis extremo con extremo se ha avanzado, por medio del invento de agujas especiales y de una rígida asepsia, hasta la substitución de un trozo perdido de arteria por trozos de arteria o de vena, y de allí, a la transplantación de órganos de un animal a otro. Así, ha transplantado el riñón, con todos sus vasos, de un gato a otro, comenzando la secreción de la orina ya antes de acabar la operación,

(1) Matas: *Tr. Am. Surg. Assoc.*, Filadelfia, 1902; XX, páginas 396-434, 16 láminas.

(2) Carrel: *Lyon Méd.*, 1902; XCVIII, páginas 859-864.

y esta hazaña no sólo ha sido intentada con éxito en el hombre, sino que, además, se ha extendido a otras vísceras. Transplantaciones en masa de vasos sanguíneos, órganos, vísceras y miembros se han llevado a cabo también con éxito (1). Las investigaciones de Carrel sobre la vida latente de las arterias (1910) [2] le han llevado a la conservación de trozos de vasos sanguíneos en medios indiferentes por espacio de días y semanas, antes de usarlos en la transplantación. Posteriormente ha aplicado el principio del experimento de R. G. Harrison del cultivo extravital de las células nerviosas (1910) a los cultivos extravitales y al rejuvenecimiento de los tejidos (1911) [3], llegando al notable experimento de mantener las vísceras excindidas de un animal, vivas y funcionando fisiológicamente *in vitro* (1912) [4]. Ha conseguido, además, activar y acelerar el crecimiento del tejido conjuntivo aplicándole el extracto tiroideo, esplénico, del embrión u otros extractos animales.

El premio Nobel de Medicina de 1911 ha sido concedido a Allvar GULLSTRAND (1862), de Landskrona (Suecia), profesor de OFTALMOLOGÍA de la Universidad de Upsala (1894) por sus estudios matemáticos de dioptría, o sea de la ciencia de la refracción de la luz a través de los medios transparentes del ojo vivo. Del mismo modo que Willard Gibbs fundó la teoría química de los medios heterogéneos, Gullstrand ha fundado la dioptría de los medios heterogéneos.



Allvar Gullstrand (1862)

Primitivamente, la imagen en el ojo era considerada como una esquemática disposición punto por punto, al modo como se estudian las lentes de los instrumentos ópticos. El curso de los rayos en el astigmatismo, por ejemplo, era representado por el conoide diagramático de Sturm. Gullstrand colocó el estudio de la imagen

(1) *Journ. Amer. Med. Assoc.*, Chicago, 1908; LI, páginas 1662-1667.

(2) *Journ. Exper. Med.*, New-York, 1910; XII, páginas 460-486.

(3) *Journ. Amer. Med. Assoc.*, Chicago, 1911; LVII, página 1611.

(4) *Journ. Exper. Med.*, New-York, 1913; XVIII, páginas 155-161.

ocular desde el punto de vista de la realidad, diferenciando claramente su formación actual de su proyección óptica. Demostró que el conjunto de rayos en el conoide de Sturm no tiene la más remota semejanza con la condición actual del astigmatismo. Aplicando los métodos de la física matemática, especialmente los de sir William Rowan Hamilton (1828), ha tratado el problema como si se refiriese a un conjunto de haces luminosos extraordinariamente difusos, refractados por un sistema de planos continuamente curvos, pudiendo demostrar que durante la acomodación el índice de refracción de las lentes aumenta por un cambio actual en su estructura. Sus principales obras sobre este asunto son: su estudio sobre el astigmatismo (1891), su *Teoría general de las aberraciones monocromáticas* (1900) [1] y sus ensayos de dióptrica de la lente del cristalino (1908) y sobre la imagen óptica real (1906). En 1889 ha ideado un método práctico de apreciar el astigmatismo corneal por una sencilla observación, una ventaja que posee un solo instrumento, el oftalmómetro de Sutcliffe. En 1892 ha introducido un método fotográfico para localizar un músculo ocular paralizado. Ha ideado, además, un método micrométrico de apreciar fotografiado el reflejo corneal, dando el más exacto conocimiento de la forma de la córnea normal y enferma. Su labor en este terreno puede compararse a la de Burdon-Sanderson de las determinaciones fotográficas del tiempo de reacción en el músculo. En 1907 ha demostrado que el color amarillo de la mácula en la retina es un fenómeno cadavérico, no existiendo durante la vida, y, como antes hemos indicado, descubrió el mecanismo intracapsular de la acomodación (2). Ha inventado, además, el oftalmoscopio estacionario sin reflejo (1912), que excluye toda luz que no pertenezca a la imagen oftalmoscópica, estando así libre de todas las reflexiones del espejo o del mismo ojo, dando mejor imagen, mejor efecto estereoscópico y más amplio campo visual. Ha inventado lentes correctoras con cristales asféricos, para los operados de cataratas, que dan un dibujo más limpio e imágenes más luminosas, con más amplio campo visual, que las lentes esféricas con la misma lente focal.

Dos notables innovaciones en la CIRUGÍA OCULAR han sido realizadas en estos últimos tiempos por oficiales del servicio médico de la India. La operación o extracción de la catarata con la cápsula ha sido ideada por el teniente coronel HENRY SMITH en 1900 (3) y los resultados han sido muy notables. Como un bienhechor de la Humanidad es conocido Smith en todo el Norte de la India, donde el reflejo de los despiadados rayos del sol en las secas llanuras viene a dar con aterradora fuerza en los ojos de los indígenas. Sus clínicas en Jullundur y Amritsar, en el Punjab, se ven frecuentadas, no sólo por series de ciegos que vienen de todas partes, sino también por oculistas cirujanos, hasta de los Estados Unidos del Oeste, que atraviesan el mundo por aprender sus métodos. Para enseñar a hacer la pupila, realiza la operación ante ellos. Hace unas 3.000 extracciones de catarata al año, y en 1910 había llegado a hacer 24.000, de las que 20.000 eran por el método intracapsular. Otra operación nueva, la de la trepanación esclerocorneal para el glaucoma, ha sido ideada por el mayor Robert Henry ELLIOT, I. M. S., en agosto de 1909 [4]. La operación de von Graefe

(1) Gullstrand: *Allgemeine Theorie der monochromatischen Aberrationen*, Upsala, 1900.

(2) *Arch. f. Ophth.*, Berlín, 1912; LXXII, páginas 169-190.

(3) H. Smith: *Indian Med. Gaz.*, Calcuta, 1900; XXXV, pág. 240; 1901, XXXVI, página 220; 1905, XL, pág. 327.

(4) Elliot: *Ophthalmoscope*, Londres, 1909; VII, páginas 804-808.

ha dominado por espacio de medio siglo. Lagrange y Herbert han ensalzado el valor de la esclerotomía, y hasta la trepanación corneal había sido ensayada por Argyll Robertson, Blanco, Fröhlich y Freeland Fergus; pero Elliot ha realizado la operación con varios perfeccionamientos que le son propios y que la facilitan grandemente.

Grandes adelantos en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del oído INTERNO han sido llevados a cabo por Robert BÁRÁNY (1876), de Viena, Privatdocent de la Universidad, que ha trabajado mucho por poner en claro el oscuro problema del vértigo auricular o enfermedad de Menière, diferenciándole especialmente de las lesiones vecinas o sobreañadidas del cerebro, de la epilepsia y de la forma común del nistagmus (1906) [1]. El vértigo laberíntico o «nistagmus vestibular» es interpretado por Bárány como una perturbación de la función del nervio vestibular o de los órganos en los que se distribuye, habiendo señalado su origen de diferentes causas, en las cuales podía establecerse confusión. Ha ideado una serie de ingeniosas pruebas diferenciales, tales como la producción del nistagmus por irrigación del conducto



Robert Bárány (1876).

(De una fotografía de la Biblioteca General de Cirugía.)

auditivo externo con agua fría o caliente (prueba calórica), o haciendo que el sujeto trate de tocar un objeto teniendo los ojos tapados, y habiéndole previamente tocado con los ojos abiertos (prueba estática), y ha podido demostrar la exactitud de sus casos por las operaciones afortunadas del cerebelo o del oído interno. Ha inventado, además, la «máquina ruidosa» para comprobar la paracusia de Willis, y otras novedades diagnósticas.

Los últimos diez o veinte años han sido testigos de un extraordinario desarrollo del interés por la HISTORIA DE LA MEDICINA. Muchos admirables ensayos y monografías se han publicado; se han creado Sociedades en Alemania, Italia, Francia, Inglaterra y en las grandes ciudades de América;

(1) Bárány: *Arch. f. Ohrenh.*, Leipzig, 1906; LXVIII, páginas 1-30, y publicaciones posteriores.

se han celebrado exposiciones de objetos raros, libros e ilustraciones pictóricas, y muchos médicos modernos han hecho colecciones privadas muy importantes de estos mismos objetos. El adelanto más grande de los últimos años ha sido la fundación del *Institut für Geschichte der Medizin*, en Leipzig, en 1905, bajo la dirección del profesor Sudhoff, para el cual se ha creado una cátedra especial de la asignatura en la Universidad (1905). Este Instituto y las publicaciones del mismo sostienen con una dotación



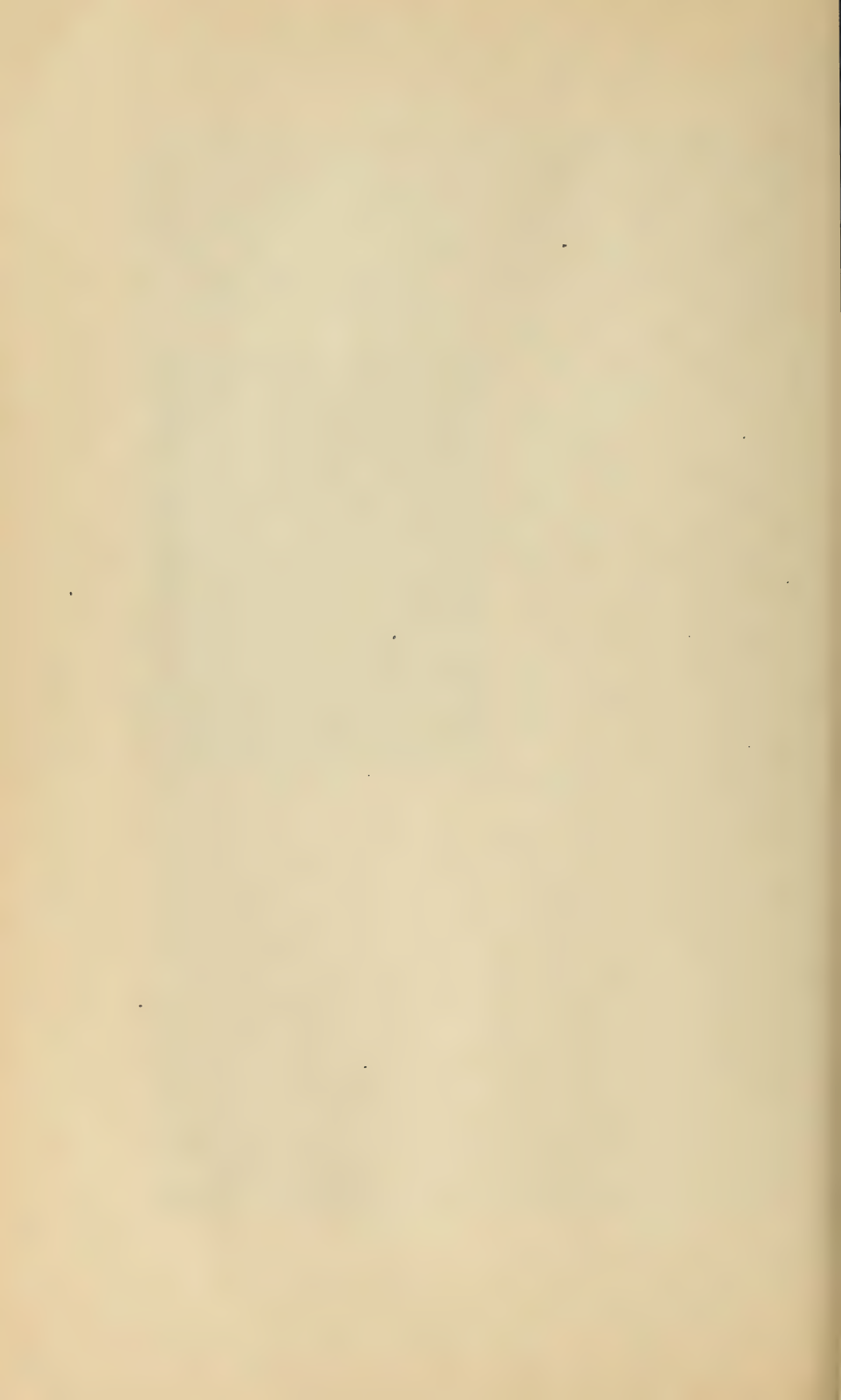
Karl Sudhoff (1853).
(De un retrato de la Biblioteca General de Cirugía.)

de 500.000 marcos, dados por la viuda del difunto profesor Theodor Puschmann, y al aceptar esta dirección, el profesor Sudhoff ha estipulado que se crearía un edificio aparte para la nueva especialidad. Karl SUDHOFF (1853), de Francfort am Main, que había practicado la Medicina por espacio de varios años antes de este acontecimiento, y que se ha consagrado por completo a autoeducarse en la historia de la Medicina, comenzando con sus importantes estudios sobre Paracelso (incluso un acabado estudio de los manuscritos de Paracelso) comenzados en 1876 y publicados en 1887-99, que serán siem-

pre una autoridad en la materia. Ha escrito completas y acabadas monografías sobre los iatromatemáticos de los siglos xv y xvi (1902), sobre los manuscritos y otras ilustraciones médicas del siglo xv (1907), sobre la historia de las antiguas ilustraciones anatómicas (1908), sobre los incunables médicos alemanes (1908), los papiros griegos del período alejandrino (1909), la balneología antigua (1910) y la historia antigua de la sífilis (1912). Todas ellas son investigaciones originales del género más profundo, y, además de ellas, ha publicado una serie extraordinariamente numerosa de más reducidas, pero muy importantes también, investigaciones, especialmente en los *Archiv für Geschichte der Medizin*, que ha fundado en 1908. Ha hecho muchos de los textos médicos más raros accesibles a los lectores alemanes por sus *Klassiker der Medizin*, una serie de reimpresiones poco costosas, que semejan, en el estilo y en la forma, a las bien conocidas ediciones de Ostwald, de los clásicos científicos. Su método de investigar es completamente nuevo. Con los recursos financieros de su dotación, viaja por todas

partes en busca de los manuscritos raros o no impresos, y de las ilustraciones, por todas las bibliotecas privadas y públicas de Europa, y fotografiando unos y cotejando otros ha sido apto para ampliar los métodos inductivos con señalada habilidad, trayendo a colación muchos hechos nuevos, afirmando puntos sujetos a discusión y rechazando mucha de la tradicional *Papierwissenschaft*, cuyos datos habían sido servilmente aceptados. Así, ha demostrado, por cotejo de manuscritos no impresos, que, hasta los tiempos de Vesalio, las ilustraciones anatómicas y de otro género han estado basadas, por espacio de siglos, en la servil tradición, y casi todas ellas desprovistas de toda señal de observación original y directa. Nadie, desde la época de Choulant, se ha ocupado de un modo más eficaz de las ilustraciones anatómicas. Sudhoff ha desenvuelto también, y de un modo completo, la ciencia de los *Lasstafelkunst*, que trituraba con tan obscuro vigor Paracelso en su *Liber Paragranum* (1589), y durante su investigación ha encontrado en la Biblioteca Nacional de París la primera publicación médica de este género que ha sido impresa: el *Calendario de la purga*, de Gutenberg (1457). Sus investigaciones filológicas de los papiros alejandrinos (1909) nos han dado mucha luz acerca del estado de la Medicina egipcia durante este período, y sus recientes investigaciones sobre la historia antigua de la sífilis (1912), de la cual ya nos hemos ocupado, proporciona un poderoso argumento contra la teoría del origen americano de esta dolencia. Ha añadido, además, mucho a nuestro conocimiento del avance de la Medicina del estado durante la Edad Media. Sus originales investigaciones y reproducciones de los escritos medievales sobre lepra, peste y sífilis, incluyendo las ordenanzas preventivas, van mucho más allá de la obra de Haeser en este mismo terreno. Leyendo su maravilloso catálogo de la Exposición Histórica de Dresde (1911) se realiza ya un conocimiento, como pocos, de la historia de la medicina. Sus vastas lecturas le han proporcionado un conocimiento tan profundo de la medicina medieval, tal como no lo posee actualmente ninguna otra persona en el mundo, y sólo su conversación se dice que basta para la inspiración de sus discípulos. Sudhoff piensa que los filólogos clásicos, que han agotado las posibilidades de la literatura secular de Grecia y Roma, debieron afilar sus dientes en los antiguos escritos médicos y tratar de dilucidarlos. Sus acabados estudios de los incunables médicos alemanes (1908) suplementan y completan la obra de Choulant y son los precursores del movimiento iniciado en Berlín en 1904 para crear un catálogo internacional de todos los incunables de las bibliotecas públicas y privadas, con el fin de decidir los puntos dudosos relativos a la época, lugar y autor de los mismos.

Con la labor de un erudito tan eminente debe terminar este esquema de la medicina moderna.



ASPECTO CULTURAL Y SOCIAL DE LA MEDICINA MODERNA

Los lectores de la *Historia de la Moral en Europa*, de Lecky, recordarán las impresionantes páginas en las que este eminente escritor filosófico discute los efectos del moderno espíritu de industrialismo sobre las relaciones éticas, incluso sobre la moral sexual. Dos tipos de caracteres—dice—son aptos para producir: el económico, frugal y prudente, que tiene «toda esa serie de virtudes que se designan con el término de *respectabilidad*», y el tipo emprendedor, teórico, que es «inquieto, fogoso e inseguro, muy expuesto a caer en grandes y aparentes vicios, impacientándose por las rutinas, pero no menos propicio a las grandes simpatías, a las grandes generosidades y resoluciones». El primer tipo es el que predomina en los pueblos pobres, aislados; el segundo, entre los grandes mercados comerciales. Las grandes fases del gran movimiento industrial de la vida moderna no han dejado, como es natural, de ejercer gran influjo en la práctica médica. Durante el siglo xix vemos al médico que va siendo cada vez más impersonal, más hombre de negocios y no demasiado influído por aquellas obligaciones sociales y éticas que han constituido, positivamente, la característica de los médicos del siglo xviii. El «médico de familia» de los tiempos pasados ha desaparecido por completo, salvo en las pequeñas comunidades, y en el período moderno encontramos al médico urbano, bajo la presión de la competencia, creando por todas partes códigos locales de ética profesional. Los motivos de esto no son difíciles de apreciar. Están clara y suficientemente expuestos en la hábil pero superficial inventiva de Bernard Shaw contra el industrialismo de la profesión médica. Otto Juettner, en su interesante biografía de Daniel Drake, cuenta de un cierto grupo de médicos de la región occidental en los primeros treinta años, que cuando eran avisados para ver un enfermo cuya posición económica era ignorada, siempre preguntaban al entrar en

la casa: «¿Quién paga esta cuenta?» Este es un crudo ejemplo, sobre todo si se compara con lo que Abraham Flexner dice a propósito del carácter de los dos Hunter, Matthew Baillie, Bright, Addison y Hodgkin:

«Estos hombres llevaron, en lo esencial, la misma carrera. Como jóvenes desconocidos llegaron a ser ayudantes de la sala de disección o de las clínicas o consultas públicas del hospital. Esta fué su oportunidad; la obscuridad fué su protectora. Emplearon años en estudiar, tanto desde el punto de vista patológico como del clínico, aquellos importantes problemas a los que han quedado asociados sus propios nombres. Cuando, al cabo de una década, habían llegado a ser científicas eminencias, seguían girando dentro de su laboriosidad habitual. El resto de su activa vida la emplearon como prósperos médicos de consulta, visitando los hospitales y enseñando en sus escuelas médicas; pero, naturalmente, sin el lujo, comodidades ni otros estímulos requeridos por los futuros investigadores científicos. El hospital, como una institución, era indiferente; no había otros estímulos. Siguieron quince o veinte años improductivos. Así florecían antiguamente los hombres; pero ellos no dejaron semilla; no han dejado herederos; no han establecido escuela» (1).

Aparentemente, Flexner no está familiarizado con los discípulos de Hunter, ni con las averiguaciones modernas a propósito de Addison y Hodgkin, como «médicos de próspera consulta», ni con los sucesores de Bright y de Addison en el Guy's Hospital; sin embargo, no parece improbable el que una buena consulta, un confortable domicilio en la Harley Street, haya dejado de constituir la ambición dominante de los médicos prácticos de Londres en el período moderno. Aun en la misma Alemania, Flexner parecía dispuesto a admitir «una creciente sospecha de que el idealismo de los profesores clínicos es accesible a la tentación, tal vez a la necesidad, de aumentar sus rentas..... La escala de la vida ha sido alterada por la prosperidad industrial; los nuevos ideales, el materialismo de los caracteres, todo ha sido arrastrado por ella». Desde los días de la tercera persecución de John Hunter, tras «la condenada guinea», hasta las disputas de la época actual a propósito de la «división de los honorarios», del contrato médico, de las igualas, *Krankenkassen*, de las patentes médicas, de los médicos descalificados, de la plusvalía de los doctores, la necesidad de luchar por una competencia, en lugar de tenerla asegurada por una práctica de familias como en el siglo XVIII, ha determinado un cambio completo en el médico moderno. El ideal es científico e impersonal, tan eficaz como un ingeniero y tan capaz de ver y de actuar como una persona.

A pesar de todo ello, los hombres se ven influídos por las condiciones sociales que golpean sobre sus espaldas. Es un hecho comprobable el que los cuadros de los americanos de la época de la guerra civil eran más sinceros y más ideales que los de la época moderna. El tipo moder-

(1) Flexner: *Medical Education in Europe*, New-York, 1912-13.

no se señala por una marcada suficiencia de negocios. Para el adelanto de la ciencia esto ha sido una ventaja inconmensurable. La ciencia moderna ha derribado la idea de la infalibilidad personal, ha comprobado ella misma sus propios resultados y ha adquirido una propia y exagerada probidad. «El caballero científico—dice Billings—es el hombre de sangre azul de nuestros días.» Puede afirmarse, para gloria de la medicina moderna, que, a despecho de la competencia, miles de médicos han continuado ejerciendo su profesión siguiendo las antiguas honorables prácticas, dando generosa y ampliamente su tiempo a los pobres, a pesar de que en las calles donde se amontonan las riquezas un hombre cuyo corazón sea mejor que la cabeza es siempre definido como loco. Los más ilustrados médicos de nuestros tiempos van dirigiéndose a la medicina preventiva, con lo que se tiende a suprimir una gran proporción de la práctica médica. «Ciertamente, los hombres que habitualmente prestan una gran cantidad de sus servicios gratuitamente, y que están constantemente ocupados en destruir sus propios medios de vida, no pueden ser convictos de ser completamente mercenarios» (1).

Como dice ingeniosamente Harwey Cushing: «El doctor Pound (libra), de Cure Lane (la callejuela de curar) ha sido reemplazado por el doctor Ounce (onza), de Prevention Street (de la calle de prevenir)» [2].

El coste cada vez mayor de la vida, el automóvil, los gastos de domicilio e instrumentos, los estudios y viajes al extranjero, hacen graves incursiones en las ganancias del médico moderno, y de aquí que se haya, en casi todas partes, triplicado los *honorarios médicos*. En otros términos: el valor del dinero para adquirir sigue descendiendo constantemente. De acuerdo con las leyes de la economía, cuanto más grande es la provisión de oro, tanto más llega a ser una comodidad y tanto menores serán las cosas que se compren. Es más fácil, en nuestros días, ganar dinero que adquirir alimentos no adulterados y ropa o trabajo útil.

Al final del siglo XVIII (1798), las cargas profesionales de los «prácticos de Medicina y Cirugía en los Estados Unidos, New-York» (3) eran: un dólar por una visita corriente y 1,25 dólar con una sola dosis de medicamento; 12 centavos cada dosis de píldoras y polvos; 5 dólares por consulta (prescripción verbal) o por una visita nocturna, 1 a 2 dólares por sangría, 4 dólares por ventosas, 100 dólares por cada amputación por la articulación, extracción de un ojo u operación de un aneurisma, al paso que la operación de la hernia, de cálculos o de cataratas costaba 125 dólares; un parto normal, de 15 a 25 dólares; un parto difícil, de 25 a 40. Samuel C. Busey comenzó a practicar en Washington, D. C., en 1849, llevando un dólar por visita, y «muchas veces la cuenta era convenida como una fracción, y frecuente-

(1) J. B. Nichols: *Medical Sectarianism*, Wash. Med. Ann., 1913; XII, pág. 12.

(2) Cushing: *Brit. Med. Journ.*, Londres, 1913; II, pág. 291.

(3) J. J. Walsh: *Physicians' fees down the ages*, Internat. Clin., Filadelfia, 20 s., IV, páginas 259-275.

mente una pequeña fracción, de la suma total» (1). En la época actual, el importe, por término medio, de una visita es de 3 dólares (dos en algunas localidades), y las consultas y los casos quirúrgicos y obstétricos son pagados proporcionalmente. En Inglaterra, el importe, término medio, de la consulta hacia 1870, era una guinea; posteriormente, es costumbre pagar dos guineas por la primer visita y una guinea por las consecutivas. Si requerían viajar, se cargaba, hasta 1845 aproximadamente, una guinea adicional por cada milla; posteriormente, desde los viajes por ferrocarril, dos guineas por cada tres millas (Power). En los pueblos, o tratándose de clientes pobres, las visitas pueden variar de diez chelines, cinco chelines, diez y ocho peniques, hasta seis peniques. El médico de pueblo suele cobrar más bien las medicinas que receta y administra que las visitas prestadas; así, por ejemplo, sangría, 1 chelín 6 peniques; bolos, 1 chelín 6 peniques; poción y píldoras, 1 chelín 9 peniques; *iter* (viaje a la casa), 1 chelín 6 peniques. La ley de pobres señala en 1845, como usual, 20 libras por cada parroquia, mas 10 chelines por cada caso obstétrico, con una adición de 2 chelines 6 peniques si el enfermo vive a una distancia de más de tres millas (Power) [2]. La socialización de la medicina en la *práctica de los jurados* ha impuesto mucho trabajo de más y muy poca compensación y ha doblado la tarea de los que no estaban sujetos al servicio militar durante la guerra europea.

En Francia, durante la guerra napoleónica, una consulta en el gabinete del médico o una visita en la ciudad valía 10 sueldos (1805-39); en 1850, un franco. La sangría, una libra; el parto, 12 libras. En Prusia (1906), médicos y enfermos se arreglaban con alguno de estos contratos: 2 a 20 marcos, por una visita corriente; 1 a 10 marcos, por cada visita o consulta subsiguientes; 4 a 10 marcos, por un parto, con una mitad más si son gemelos; 3 a 15 marcos, por extirpar una amígdala; 10 a 30 marcos, por reducir una fractura. En 1892, más de la mitad de los médicos de Berlín estaban señalados como ganando menos de 3.000 marcos, y una décima parte sólo como ganando más de 10.000 marcos. En Berlín, en 1908, el sueldo de un profesor ordinario eran 4.800 marcos, con un aumento de 400 marcos cada cuatro años y un máximo de 7.200 marcos al final de veinticuatro años de servicios. Fuera de Berlín comenzaban con 4.200 marcos y terminaban con 6.600. Un profesor extraordinario comenzaba con 2.600 marcos, para llegar a 4.800 como máximo. En Austria, los extraordinarios comenzaban con 3.200 coronas, alcanzando las 4.000 coronas en una década. Flexner cuenta que un eminente profesor alemán descomponía del modo siguiente sus ingresos: «300 dólares como médico del hospital pagado por la ciudad, 2.000 dólares como profesor pagado por el Estado, 5.000 dólares de los estudiantes. Además, tenía alguna consulta durante la tarde» (3).

El arte moderno, lo mismo que el del siglo xvii, ha representado los asuntos médicos de múltiples y variadas maneras. Uno de los caracteres más salientes del modernismo, «la enfermedad extraña de la vida moderna», es buscar todo lo que sea extraño y nuevo, y respecto del arte, buscar la inspiración en lo feo y en lo deforme. Los cuadros de Goya en el Museo del Prado, por ejemplo, y especialmente sus aguafuertes, son triunfos de lo *macabro*. Sus representaciones de teratología, idiotismo, locura, muertes violentas y matanzas generales demuestran el curioso interés por lo horrible, la delicia solemne por la muerte, que los Goncourt pensaban ser esencialmente español; *Le génie de l'horreur c'est le génie de l'Espagne*. El museo Wiertz, en Bruselas, nos proporciona otro ejemplo de esta misma tendencia. Infanticidios, suicidios, inhumaciones prematuras

(1) Samuel C. Buscy: *Personal Reminiscences*, Washington, 1895; pág. 63.

(2) D. A. Power: *Jamus*, Amsterdam, 1909; XIV, páginas 292-293.

(3) Flexner: *Op. cit.*, páginas 148 y 293 a 299.

y escenas eróticas son los temas tratados preferentemente por sus artistas. Charcot da un interesante grupo de ciegos del artista japonés Hokusai. El impresionista Degas trabaja con la precisión de un pintor holandés de interiores, y se excede en reproducir los movimientos artificiales de la bailarina. Sus desnudos son tan deformes como los de Rembrandt. Otro desarrollo más moderno es el de lo *escabroso*, que ha sido acabadamente tratado por los pintores de cartones y caricaturistas como Gavarni y en los cuadros de los secesionistas alemanes, alguno de los cuales, por ejemplo, ha representado el parto con espantosa franqueza. Más recientemente, el *Salon des refusés*, en París, ha presentado también algo de este mismo género. Siguiendo líneas mucho más convencionales, encontramos un gran número de cuadros representando doctores en la clínica o cirujanos operando en el anfiteatro, y de los cuadros del tipo literario, anteriormente de moda, que se refieren a la historia, señalaremos el de Wilhelm von Kaulbach, *Narrenhaus* (1837); el de F. Hamman, *Vesalio*; *Germain Colot realizando la operación de la talla ante Luis XI* (1414), por Rivoulon; *Ambrosio Paré operando en los suburbios de una ciudad sitiada*, por L. Matout; *Los apestados de Jaffa*, por Antoine-Jean Gros; *Pinel en la Salpêtrière*, de Robert Henry; *Lección de Velpeau*, por Feyen-Perrin, o *Pean demostrando la hemostasia por forcipresura* (L. Gervex). Otros, como el *Dentista*, de Andrea Cefaly (1875); el cuadro de *Pasteur inoculando contra la hidrofobia*, de Laurent Gsell; el *Pasteur en su laboratorio*, de Edelfelt; los *Estudiantes de arte disecando en la escuela práctica*, o el cuadro, de A. Brouillet, *Charcot demostrando un caso de histerismo en la Salpêtrière*, o el *Laboratorio de San Lázaro*, de Julián Story, demuestran la tendencia hacia la representación realista o fotográfica, como de algo «tomado en el acto». Carolus Duran, Sargent, Cecilia Beaux y otros han hecho excelentes retratos al óleo de médicos modernos. Muchos de estos médicos modernos han ilustrado ellos mismos sus propias obras, especialmente los Bell, Henle, His, Leidy y Lister. Paul Richer ha hecho un hermoso retrato dibujado de Charcot, y el propio Charcot era un talento como dibujante y decorador en porcelana. Su pincel seguía las líneas de lo cómico y de lo fantástico, y sus caricaturas de la Facultad de Medicina de París, como amigos en concilio (*L'Aréopage*) y el desfile indio (*en queue*) son deliciosos. Sir Seymour Haden, el cirujano, era uno de los más perfectos aguafortistas modernos. En escultura tenemos un bajorrelieve de Alfred Boucher representando al joven Tobías devolviendo la vista a su padre (Museo de Troyes), la estatua de tamaño natural de Charcot, en la Salpêtrière, obra de Falguière (1898) y las figuras más convencionales de médicos ingleses y americanos en diferentes localidades. Rodin ha hecho gran número de curiosas notas esquemáticas de anatomía, como prepara-

ción de su modo especial de tratar el mármol. De los muchos monumentos recientes de Miguel Servet mencionaremos la figura en la pira funeral de la Place Montrouge (París), de Jean Baffier; el contemplativo Servet, con toga y birrete doctorales, en el museo Velasco, de Madrid; la estática del mártir en la prisión, por Roch (Annemasse); el desnudo rodinesco, por Joseph Bernard, en Viena (Isère); la figura sentada y con toga, en el pórtico del edificio de la Facultad de Medicina de Zaragoza, y el plinto expiatorio, de granito rojo tallado, en Ginebra. Servet ha sido, además, conmemorado en un drama por el dramaturgo e ingeniero español José Echegaray (*La muerte en los labios*) [1].

Así como los médicos modernos se han visto numerosas veces caricaturizados por las artes gráficas, del propio modo las tendencias mercantiles de la profesión en nuestros días han dado abundantes ocasiones para el ejercicio de la sátira literaria. Baas ha acertado al caracterizar al doctor de este tipo de la primera parte del siglo XIX: «por el elegante corte de su traje, sus universales saludos y rápida marcha, su imperturbable amabilidad, y el termómetro, estetóscopo, martillo de percusión, etc., saliéndose de los bolsillos de su gabán» (2). Todo ello implica una perspectiva algo pasada de todo un período; pero, sin embargo, nosotros encontramos rasgos semejantes de elegancia en algunos caracteres de Dickens, como el Dr. Slammer en *Pickwick*, o el Dr. Joblin en *Martin Chuzzlewit*, y en el Dr. Aberford de *Christie Johnstone*, de Charles Reade. El Dr. Firmin, de Thackeray, y el doctor Downward, de Wilkie Collins, representan tipos de un género más astuto y dudoso. El mejor retrato imaginativo del médico elevado, de tipo intelectual, es el de Lydgate en *Middlemarch*, de George Eliot: una novela que, en su conjunto, nos da el punto de vista más real de la medicina inglesa en el último período georgiano y en el primero de la Reina Victoria. La fina intención satírica del autor aparece en la charla médica de las damas elegantes en el capítulo X. Mrs. Cadwallader compara a Casaubon, el fósil novio de la bella Dorotea, a una dosis de medicamento «repulsivo para tomarlo y que seguramente no conviene», y lady Chettam, al discutir las relaciones de la superior familia de Lydgate, observa:

«Uno no debe esperarle de un práctico de ese género. Por mi parte, yo prefiero poner al médico en el mismo pie que a mis sirvientes; esto parece ser frecuentemente lo mejor. Aseguro a ustedes que encuentro el juicio del pobre Hicks infalible. Nunca le he visto equivocarse. Es tosco como un carnicero; pero conoce mi constitución.»

(1) Osler menciona otra: *El reformador de Ginebra* (impresa privadamente en 1897), por el profesor Shields (Princeton).

(2) Baas: *Op. cit.*, pág. 770.

La misma nota aparece en el horror que en *El Mayor Pendennis* experimenta una lady casada hacia el doctor de su tío, y en el que podemos ver una expresión de la estimación en que entonces se tenía a los médicos. El *Washington Square* (1880), de Henry James, demuestra una alegre confianza en su estado superior en los Estados Unidos. Balzac ha inmortalizado al médico de pueblo en Francia (1); no es seguro que Dupuytren sea el original de su Desplein; pero su Horace Bianchon es un retrato imaginario. Gustave Flaubert, Samuel Warren, Charles Lever, Oliver Wendell Holmes, Weir Mitchell, todos han considerado este asunto desde diferentes puntos de vista. Mitchell ha hecho un acabado estudio del charlatán (2). Los estudiantes de Medicina de Dickens, Albert Smith y otros son perfectamente conocidos. El Bazaroff de Turgenieff (3), el estudiante agnóstico y anarquista de la Europa Oriental, es una creación genial.

Las condiciones de la EDUCACIÓN MÉDICA en los tiempos modernos pueden resumirse del modo siguiente: La enseñanza de la medicina como ciencia, con un fin algo más elevado que el puramente práctico, comienza con la fundación de laboratorios y con la reunión gradual de especialidades como unidades en la instrucción universitaria. Desde la época de Boerhaave, los grandes maestros han tenido siempre un número limitado de brillantes discípulos, que vivían en las mismas condiciones que ellos mismos; pero el conjunto de estudiantes no ha podido comenzar a estar en íntimo contacto con toda la labor actual de hechos y de experiencias necesario para su «educación» hasta que se le ha podido dar la oportunidad de comprobar y de hacer las cosas por sí mismos, y esto ha sido posible desde el momento en que, incluso en anatomía, la labor práctica iba sustituyendo a la rutina de las lecciones didácticas, frecuentemente basadas en fantásticas teorías que emanan del cerebro del profesor. La enseñanza universitaria alemana era, desde largo tiempo, teórica, pero con la fundación de laboratorios, como los de Purkinje en Breslau (1824), de Liebig en Giessen (1825) y de Virchow en Berlín (1856), comenzaron tendencias completamente nuevas; y aunque se necesitó largo tiempo para que este nuevo movimiento fuera abriéndose camino, sin embargo, desde el advenimiento de Virchow y de sus contemporáneos, el mundo moderno ha sido guiado por Alemania en aquellas ciencias sobre las que está basada la Medicina, al paso que Inglaterra y Francia se han distinguido más bien en la organización de la enseñanza clínica y hospitalaria. Ya en 1842, todavía Helmholtz se graduaba como cirujano militar discutiendo,

(1) Balzac: *Le médecin de campagne* (1833).

(2) Weir-Mitchell: *The Autobiography of a Quack*, New-York, 1900.

(3) Turgenieff: *Padres e hijos* (1862).

entre otros temas, una operación quirúrgica que, como Haller en tiempos anteriores, no había hecho ni visto hacer nunca. En tanto que la medicina alemana estaba sufriendo aún los dolores de la «Fisiología Natural», Laënnec y Louis, Bright y Addison, Graves y Stokes, Dupuytren y Astley Cooper se veían rodeados de una muchedumbre de competentes clínicos y cirujanos. En los tiempos actuales, la educación médica alemana aparece basada en la suposición de que todas las especialidades, incluso la de dentista y la de tocólogo, son simplemente fases de la Física y de la Química, y difícilmente encontraremos alguno de sus notables profesores que no haya publicado en el comienzo de su carrera alguna obra original sobre una de esas ramas fundamentales de la Medicina. En los Estados Unidos, las circunstancias son completamente diferentes. En la época colonial, el estudiante de Medicina, aunque pobremente educado, tenía por lo menos la ventaja de encontrarse colocado a las órdenes de un preceptor, comenzando de este modo a conocer, en íntima y constante relación con él, los detalles de la práctica médica. Pero en las condiciones de violenta competencia, propias de una democracia en período de crecimiento, esta costumbre dejó bien pronto de existir, y en tanto que una o dos escuelas médicas se mantenían en un nivel excelente, un gran número de escuelas inferiores vinieron a demostrar pronto que no tenían fundamento para su existencia. En la primera mitad de la centuria, los ambiciosos y emprendedores estudiantes americanos que tenían bienes de fortuna iban a París a estudiar con Louis, a Londres a aprender con Astley Cooper; posteriormente, fueron en gran número a Berlín con Virchow, a París con Charcot, a Viena con Billroth. Fué solamente hacia el final del siglo XIX, bajo la dirección de Elliot en Harvard, Billings, Welch y Osler en el John Hopkins y Pepper en Filadelfia, cuando comenzó la verdadera enseñanza médica con la enseñanza universitaria, en el sentido de preparar al estudiante a hacer uso de su propio criterio no aceptando ciegamente los dogmas. En el primer período, algunos hábiles médicos americanos, procedentes de las escuelas inferiores, enseñaron su medicina por la práctica; pero la labor que ellos realizaron fué debida a ellos mismos y no a las condiciones del centro de enseñanza de donde procedían.

En el Continente, la medicina clínica era hábilmente enseñada por Corvisart, Laënnec, Louis y Trousseau en París, Schönlein y Frerichs en Berlín, Skoda y Oppolzer en Viena. En esta época estaba de moda el «diagnóstico de impresión», como la rapidez en el operar. Corvisart, en una ocasión, notaba que el sujeto de un cuadro al óleo debía haber sido víctima de una enfermedad cardíaca, y lo demostraba en seguidá. Frerichs estaba de tal modo enfatuado con su acierto, que no admitía nunca que uno de sus diagnósticos pudiese ser erróneo. A pesar de ello, empleaban

en sus clínicas los métodos más exactos que se conocían. Corvisart ha resucitado la percusión. El estetoscopio, en manos de Laënnec, ha sido el medio de desarrollar la ciencia de las enfermedades torácicas. Louis y los clínicos irlandeses idearon el cálculo del pulso por el reloj. Piorry inventó el plexímetro. Wunderlich colocó la termometría clínica sobre una base científica. El estetoscopio se encuentra mencionado por vez primera en el catálogo de Harvard, en 1868-69; el microscopio, en 1869-70. Aquellos eran, al principio, de diez pulgadas de longitud, teniendo esta longitud para poder registrar la temperatura, al cabo de cinco minutos por lo menos, estando colocados en la axila, y, como ingeniosamente dice Brunton, «se llevaban debajo del brazo, como se lleva un fusil» (1). Su reducción de tamaño y la verdadera invención del termómetro de bolsillo es debida a sir Clifford Allbutt (1868). Ni Keen ni Tyson han visto un termómetro clínico, ni una jeringa hipodérmica de 1862-65. Sin embargo, Billings, al encargarse de Richmond, herido siete días antes, estaba provisto de una y otro (2).

En 1840, Schönlein introducía la novedad de enseñar en alemán en la Charité, al paso que Wolff, su rival en Berlín, llevaba, por el contrario, una *lateinische Klinik*, donde no había nada de percusión ni de auscultación, y sí sólo la pedantería, que no se suprimió hasta poco antes de retirarse Schönlein en 1857. La clínica de Schönlein, tal como la describe Naunyn (3), era del más elevado orden científico. Antes de comenzar la visita, el corto y gordo Schönlein estaba sentado en un confortable sillón al lado de la cama del enfermo, en tanto que el ayudante leía la historia del caso con todos los detalles necesarios de auscultación y percusión y todos los datos físicos y químicos. Se levantaba entonces Schönlein y procedía al examen del enfermo, y, volviendo de nuevo al sillón, procedía a desenvolver su diagnóstico apoyándolo en datos patológicos, y después discutía el caso desde los puntos de vista etiológico y patológico. Si sucumbía el enfermo, se procedía a la autopsia, con «epicrisis», en la que se discutían los posibles errores del diagnóstico. Después de Schönlein vino Frerichs (1859), que siguió las mismas tradiciones. Este examinaba directa y completamente los casos nuevos, y si encontraba que los ayudantes lo habían estudiado a fondo, se leían las historias con todos los datos accesorios de

(1) Sir Lauder Brunton: *Lancet*, Londres, 1916; I, página 317. Véase, además, la interesante historia del termómetro clínico por G. Sims Woodhead y P. C. Varrier-Jones, en *Lancet*, 1916; I, páginas 173, 281, 338, 450 y 495.

(2) Billings: *Tr. Coll. Phys.*, Filadelfia, 1905; páginas 115 y 116. El termómetro clínico ha sido popularizado en los Estados Unidos por los libros de Edouard Seguin de 1873 y 1876.

(3) Naunyn: *Die Berliner Schule von 50 Jahren (Samml. klin. Vortr.*, núm. 478), Leipzig, 1908; páginas 210 y 211.

examen de orinas, excreta, esputos, laringe, hasta el fondo del ojo, y entre tanto, los dibujos y las preparaciones microscópicas (frecuentemente de su colección privada) andaban de mano en mano entre los estudiantes. El nunca bromeaba ni trataba mal a sus ayudantes; al contrario, les trataba, según dice Naunyn, como si fueran órganos de su propio cuerpo. La recapitulación que hacía Frerichs, con el diagnóstico, muchas veces expuesto de un modo teatral, se consideraban como piezas maestras. El permanecía sobre una base rigurosamente científica, aunque, en relación con estos asuntos, Frerichs favorecía la minuciosa casuística clínica de los ingleses; y el enfermo, si no se retiraba a tiempo, algunas veces oía un mal pronóstico. La terapéutica era cuidadosamente considerada por Frerichs, y las prescripciones iban sucesivamente señalándose como parte del asunto; sin embargo, Naunyn piensa que los resultados no le interesaban demasiado. Al retirarse o morir el enfermo, Frerichs daba una viva e instructiva epicrisis, y, al final de cada semestre, venía una «epicrisis general», en la cual los casos volvían de nuevo a ser revisados cuidadosamente (1). Sobre esta enseñanza se ha basado el desarrollo alemán de la medicina como ciencia, que ha conducido a las grandes clínicas de Naunyn y de Friedrich Müller. Traube, que fué director de la otra ala de la Charité, era también altamente estimado por sus diagnósticos (2). Era más concienzudo y más sincero en el examen clínico y se interesaba más por los enfermos que Frerichs, y, por consiguiente, mejor apreciado por la clientela privada; pero, de acuerdo con Naunyn, conocía poco la química, y era, casi siempre, un servil repetidor de Virchow en la patología, y, en en sus esfuerzos por hacer la Medicina clínica una consecuencia de la Fisiología, incurría algunas veces en sutilezas retorcidas y superfinas distinciones. Virchow favorecía a Traube y aborrecía a Frerichs; así que las relaciones de estos dos últimos no fueron nunca cordiales. Naunyn relata (3) que era bastante común el que los dos grandes clínicos, a la cabeza de sus alumnos, se encontrasen sin dar la menor señal de haberse visto, y a los discípulos se les prohibía tácitamente el que se reuniesen unos con otros. Entre tanto, Virchow era la estrella especialmente brillante de la escuela de Berlín, un político revolucionario en su juventud, un tirano intelectual en su vejez. Sus lecciones públicas, frecuentemente retrasadas por motivos políticos, eran difusas, aburridas y difíciles de seguir, a causa

(1) Naunyn: *Op. cit.*, páginas 212 y 215 a 218.

(2) Por ejemplo, el del aneurisma de la aorta por descubrir por el examen laringoscópico, la detención de cuerda vocal izquierda (*Deutsche Klinik*, Berlín, 1860; XII, pág. 395; 1861, XIII, pág. 263). Osler relata que cuando en una ocasión la autopsia no confirmaba su modo de pensar, Traube dijo sencillamente: «*Wir haben nicht richtig gedacht!*»

(3) Naunyn: *Op. cit.*, pág. 219.

de su extensión, frecuentes paréntesis y sentencias; pero era un brillante maestro en la mesa de autopsias y un profesor sin indulgencia al examinar a los estudiantes (1). Al norte de la Charité antigua se levantaba la nueva Charité, un feo y oscuro edificio, de ventanas con rejas, conteniendo los sifilíticos, los locos y una «estación combinada», cuyos enfermos son procesados que vienen de sus prisiones. De esta estación combinada era médico en jefe Virchow, y allí, más asiduo en el cumplimiento de su deber, Virchow trabajaba como un «clínico» (2). En Viena, Skoda se consagraba por completo a la auscultación; Rokitansky, a las autopsias, y Oppolzer, el mejor maestro en conjunto. Del último grupo de Berlín se decía: «Gerhardt diagnostica siempre; Senator, con frecuencia; Leyden, nunca» (Jacobi). Leyden, cuando sus ayudantes clínicos expresaban: «Unreine Herztöne» («ruidos poco limpios del corazón»), decía: «Muy bien; entonces, lávalos» (Klebs). En Inglaterra, Addison era, probablemente, el más grande profesor de clínica de su época, elegante, brillante y elocuente; pero poco apreciado por los estudiantes a causa de sus maneras frías y arbitrarias y de su aspecto marcial. El genial y equilibrado Bright llegó fácilmente al segundo puesto, y, a pesar de que no se imponía en las lecciones de la cátedra, dejó hecha mucha más labor científica al final de su vida y tuvo, además, una numerosa clientela. Con estos hombres, y con un patólogo como Hodgkin, la patología y la clínica médica iban avanzando de día en día. En Francia, Trousseau, el más expresivo y pintoresco profesor de este período, ha preparado el camino para Dieulafoy, Marie y otros profesores del tipo francés, afable, vivo e inteligente. Las clínicas públicas de Charcot eran únicas en su género, y necesitaban para llevarse a cabo todo el gran tropel de gente que le seguía. Con el fin de rodear a su enseñanza del mayor relieve posible, demostraba sus casos en un pequeño teatro, cuyo suelo estaba provisto de candilejas y de todos los accesorios escénicos de iluminación en los diferentes ángulos. Los enfermos permanecían en pie delante de las candilejas, o iluminados, cuando era necesario, por una luz más viva, en tanto que Charcot, más en la sombra, desarrollaba y aclaraba los casos de una manera corta y clara, en prove-

(1) La amargura accidental de su carácter es atribuida por Naunyn a las grandes contrariedades que experimentó en su primera juventud.

(2) «Los ayudantes de aquel departamento contaban con frecuencia lo regular y acabadamente que él hacía allí la visita y lo bien que desempeñaba el papel de médico.» (Naunyn: *Op. cit.*, páginas 215 y 222.) Esto podía formar parte del programa irónico de Virchow en relación a Frerichs.—M. Regensburger refiere que una vez vió a Frerichs arponear el bíceps de un enfermo para asegurar una preparación de triquina. Cuatro días más tarde moría el enfermo de puemía. El caso fué enviado a Virchow, quien comenzó la autopsia imitando la solemne y pontifical manera de Frerichs: «¡Caballeros, otro sacrificio para nuestra ciencia!» (*Calif. State Journ. Med.*, San Francisco, 1914; XII, pág. 179).

cho de los extranjeros. Una vez que se había despedido al enfermo, la lesión patológica era expuesta inmediatamente en una pantalla en el fondo del teatro, y este efecto teatral nunca dejaba de impresionar a su gran auditorio. Las maravillosas lecciones de Charcot estaban siempre cuidadosamente escritas por su propia mano, y se las entregaba a sus ayudantes para que fueran, a su debido tiempo, publicadas. Las figuras de la pantalla han sido actualmente reemplazadas por el epidíascopo y el cinematógrafo, que son utilizados por algunos modernos cirujanos como el único medio de hacer apreciar los detalles de una operación a un amplio concurso de estudiantes (1). En las antiguas escuelas americanas, la enseñanza clínica ha sido, durante largo tiempo, didáctica, careciendo la mayoría de aquéllas de verdaderas facilidades clínicas, y siendo la labor hospitalaria únicamente accesible a aquellos estudiantes que obtenían plazas de internos o externos. Estas deficiencias han desaparecido, en el último período, con las escuelas post-graduadas, en las cuales la enseñanza es enteramente práctica y que Flexner describe como «una subgraduada tienda de conversación» (2). Los preceptores privados y los supuestos maestros eran empleados por aquellos que querían adelantar durante sus cursos médicos. Un buen ejemplo de esto tenemos en la exposición que hace Busey de la enseñanza privada de George B. Wood, de Filadelfia, hacia la mitad del siglo XIX. Wood, un grave y digno cuáquero, que tenía un jardín botánico particular, gastó 20.000 dólares en diagramas y modelos, y dió más de 60.000 en dotaciones para la Universidad de Pensilvania, y el Colegio de Médicos de Filadelfia recibía por la noche en su casa a los estudiantes, alrededor de una mesa alumbrada por candeleros de plata, y allí los iba examinando línea por línea, precepto por precepto, de los dos tomos de su obra de práctica de la Medicina (3). Este método era completamente típico de la enseñanza americana en este período. Sus defectos eran el ser, pedagógicamente, una mera repetición de lo que ya había sido oído en las rutinarias lecciones, con dificultad para tener ninguna experiencia clínica. W. W. Keen dice que, en las clínicas de Filadelfia, hasta Da Costa, en la sesión de 1866-67, afirmó de ellas ser lo más vacías e inútiles que se podía uno imaginar (4). Lo que podía ser la enseñanza clínica lo vemos en la viva exposición de Flexner de la clínica de Friedrich Müller en Munich:

(1) Naunyn, por ejemplo, ha comparado la clínica de Langenbeck, en Berlín, con un circo, en el cual se ve al mismo Langenbeck, un gran número de espaldas y grandes arroyos de sangre; un cuadro bastante general de los grandes aniteatros quirúrgicos.

(2) Flexner: *Medical Education in the United States*, New-York, 1910; pág. 174.

(3) Busey: *Op. cit.*, páginas 31 a 37 y 45 y 46.

(4) W. W. Keen: *Jeffersonian*, Filadelfia, 1912; XIV, pág. 3.

«Se abre un camino para conducir al enfermo. El profesor lee la historia y expone en el encerado la curva de la temperatura; después, de un modo claro, animado, explora al enfermo; puntualiza lo que ha encontrado, discurre sobre la significación de lo hallado; sugiere explicaciones alternativas, hasta llegar a establecer el diagnóstico más probable. Esto le proporciona materia para nuevos desarrollos e ilustraciones. La etiología, la patología, la terapéutica de la afección, todo es expuesto con maravillosa claridad y vigor... Una inteligencia magistral trabajando se exhibe diariamente ante doscientos o más estudiantes» (1).

Enseñanzas de este orden, dependientes del maestro, y suponiendo iguales las restantes circunstancias, han existido en los tiempos pasados en unos y en otros puntos. Los medios de su extensión más general en los momentos actuales son proporcionados por la liberalidad de los gobiernos monárquicos en Europa y de los millonarios en América. Por lo que hace referencia a las investigaciones originales, los brillantes investigadores casi nunca han dejado de obtener por fin laboratorios o institutos, como lo atestiguan Purkinje en Breslau (1824), Liebig en Giessen (1825), Buchheim en Dorpat (1849), Virchow en Berlín (1856), Bowditch en Harvard (1871), Pettenkofer en Munich (1872), Schmiedeberg en Strasburgo (1872), Liebreich en Berlín (1883), Welch en Baltimore (1884), Pasteur en París (1888), Pavloff en Petrogrado (1890), Koch en Berlín (1891), Kitasato en Tokio (1892), Mosso en Turín (1894) y Ehrlich en Francfort (1896), el Instituto Imperial para la Medicina Experimental en Petrogrado (1890), el Instituto Lister para la Medicina preventiva en Londres (1891), el Instituto Oswaldo Cruz en Río Janeiro (1901), y otras instituciones americanas, como los laboratorios establecidos en Filadelfia por William Pepper (1895), el Instituto Wistar de Anatomía y Biología en Filadelfia (1892), el Instituto Rockefeller en New-York (1901), el Memorial Institute para enfermedades infecciosas en Chicago (1902), el Instituto Henry Phipps para la tuberculosis en Filadelfia (1903), el Instituto Carnegie de Wáshington (1903), el laboratorio de Rudolf Spreckels (1910), o la Clínica de Psiquiatría de Henry Phipps en Baltimore (1913). En 1869, de acuerdo con el Bureau de Educación, existían 72 colegios de medicina en los Estados Unidos, de los que 59 eran regulares, siete homeopáticos, cinco eclécticos y uno botánico (Tyson). En 1859, la escuela médica de Chicago introdujo la novedad de un curso graduado de tres años; pero los requeridos no se adhirieron a esta reforma. La primera reforma verdadera de la educación médica en América fué hecha, en 1871, por el presidente Charles W. Eliot, de Harvard, que accedió a los requerimientos alegados por la Escuela Médica de Harvard, alargando su cursillo hasta los tres años, y haciéndolos graduados, dotándola, al propio tiempo, de me-

(1) Flexner: *Medical Education in Europe*, página 170.

jores facilidades para las enseñanzas clínicas y de laboratorio. En 1880, e curso de tres años de nueve meses fué extendido a cuatro años; en 1892 a 93 fué hecha la enseñanza obligatoria, y en 1901 se exigió un grado académico para el ingreso. La carrera de tres años ha sido introducida en los departamentos médicos de las Universidades de Pensilvania y Siracusa en 1877, y seguidamente, por Ann Arbor (1880) y otros. En 1893, se inauguró la Johns Hopkins Medical School, organizada por el presidente Daniel C. Gilman, John S. Billings, Henry Newel Martín y William H. Welch, y con ello vino la oportunidad de la enseñanza de la medicina científica por los métodos modernos. Las recomendaciones originales de Billings para el Johns Hopkins Hospital, hechas en 1875 (1), comprenden no sólo los cuidados para los enfermos pobres, sino también la acomodación graduada de los enfermos particulares y de pago en cuartos o series de cuartos, la educación apropiada de médicos y enfermeras, y, sobre todo, la promoción de «descubrimientos en la ciencia y arte de la medicina, y el hacer éstos conocidos para el bien general». Insiste en que el departamento de la consulta pública debe ser puesto en conexión con el resto del edificio para la enseñanza de los estudiantes, y separado del pabellón destinado a la administración; en que la enseñanza clínica deberá darse sobre todo en las clínicas y en la consulta, y no en el anfiteatro, excepto para las intervenciones quirúrgicas; que los casos médicos no serán llevados desde la clínica al anfiteatro; que habrá dos farmacias y una escuela para la enseñanza de las enfermeras, y que habrá de establecerse un perfecto sistema de resúmenes históricos, clínicos y financieros. Con Osler como médico director, Welch, Halsted y Kelly en las cátedras de Patología, Cirugía y Ginecología, pronto se desarrolló una brillante y eficaz facultad de Medicina, con toda la serie de salas, clínicas, dispensarios, laboratorios y sala de autopsias que actualmente exige la enseñanza. Para el ingreso, se exige el grado de bachiller; los estudiantes prestan servicios como alumnos de clínicas y ayudantes de cirujano, según la costumbre escocesa e inglesa; los laboratorios y las clínicas constituyen una unidad, como en Alemania. Billings dió lecciones de historia de la Medicina antes de que el hospital fuese inaugurado, siendo el asunto continuado por las tardes, en su casa, y en las reuniones del Hospital Historical Club por Osler con sus estudiantes. Osler obligaba a los estudiantes a leer y extraer los periódicos extranjeros, y por este y otros medios procuraba desenvolver en ellos el arte de la autodirección. El ejemplo de Johns Hopkins fué seguido pronto por Boston, Filadelfia, New-Haven, Ann Arbor, Chicago y otros puntos. La policlínica de New-York, primera insti-

(1) *Hospital Plans, five essays*, New-York, 1875; páginas 3-11, *passim*.

tución para la enseñanza post-graduada, fué fundada por John A. Wyeth (1881), e inaugurada en 1882. En la Universidad de Pensilvania se implantó, en 1892-93, una carrera de cuatro años, dedicados por completo a una labor esencialmente práctica, a la que se adicionaron, gracias a los esfuerzos de William Pepper, laboratorios de higiene (1892) y de medicina clínica (1895), y en 1903 se adicionó también, como una nueva enseñanza clínica, el Phipps Institute para la tuberculosis. El 25 de septiembre de 1906, la Escuela Médica de Harvard adquiría un magnífico edificio de nueva construcción. Otras escuelas americanas, como la de Jefferson (Filadelfia), la Universidad de Michigán (Ann Arbor), la de Rush y Northwestern (Chicago) y la Universidad de Minesota (St. Paul), tienen actualmente muchos buenos laboratorios y facilidades clínicas, y existen grandes proyectos de perfeccionamientos en el Sur. El Departamento Médico en la Universidad de Wáshington (St. Louis) ha adquirido recientemente una hermosa dotación y edificios. Minneápolis está igualmente bien en estos respectos. Las dos principales escuelas del Canadá, McGill (Montreal) y la Universidad de Toronto, están organizadas con arreglo a los planes ingleses y han alcanzado un excelente grado de desarrollo.

En 1909-11, Abraham Flexner, a ruegos de la Fundación Carnegie para el adelanto de la enseñanza, realizó dos acabados y completos estudios acerca del estado de la educación médica en su país y en el Extranjero (1), y sus observaciones acerca de las condiciones de América promovieron una gran corriente de comentarios y de críticas. En una obra de sus pequeñas dimensiones no se puede entrar en el análisis de los detalles. Las descripciones de Flexner de lo que ha visto son sinceras y están llenas de verdad, y, por tanto, son autoritarias. Muchas escuelas inferiores parecen haber protestado del hecho de que «una verdad desagradable es preferible a una falsedad lisonjera»; indudablemente se resienten de la invitación a abandonar los negocios si ellas no son capaces de perfeccionarlos. El que existiesen demasiadas escuelas médicas en América—39 en Illinois, 14 en Chicago, 42 en Missouri, con 12 que han sobrevivido; 43 en New-York, con 11 sobrevivientes; 27 en Indiana, con 2 supervivientes; 20 en Pensilvania, con 8 sobrevivientes; 18 en Tennessee, con 9 supervivientes; 20 en Cincinnati; 11 en Louisville—era un inevitable resultado del desarrollo de una democracia; pero era también una amenaza de un sobrante excesivo en el número de médicos—I doctor por término medio por cada 691 persona en todos los Estados Unidos, 1 : 460 en New-York, 1 : 580 en Chicago, 1 : 365 en Wáshington, etc.; contra 1 : 1940 en todo

(1) Flexner: *Medical Education in the United States and Canada*, New-York, 1910. *Medical Education in Europe*, New-York, 1912.

el Imperio alemán, 1 : 2120 en Austria y 1 : 2834 en Francia. La simple exposición de los hechos es bastante elocuente. Billings, en su estudio acerca de la medicina americana en 1876, acepta estas condiciones filosóficamente por dos importantes razones, a saber: porque un joven que ha gastado varios años «en el estudio de la medicina como ella debe ser estudiada, es decir, preparándose él mismo para el estudio y para investigar todo el resto de su vida, no quedará fijo en determinados distritos», y porque el poner un definitivo tipo para la matrícula, el grado y el registro médicos sería arriesgado en una región de tan gran extensión, puesto que ser uniformes supone, necesariamente, rebajar a algunos» (1). Además, los recursos financieros y de todo género para perfeccionar la educación médica en una gran escala no se presentan a la vez en toda la región. El ideal del presente aparece resumido en el aforismo de Weir Mitchell de que «el cálculo del adelanto de la medicina puede hacerse por lo que es el médico de pueblo». En otros términos, las gentes de los Estados Unidos pueden apreciar si ellos tienen el mismo número de médicos, bien preparados, para los pueblos, que tienen en Alemania. De sus antiguos días de estudiante en la Western Reserve (1857-60) decía Billings: «Ellos nos enseñaban medicina como ustedes enseñan a nadar a sus hijos, tirándonos dentro del agua»; y en 1878 pensaba que pasaría largo tiempo antes de que el número de médicos anualmente graduados en la Johns Hopkins University excediera de 25. Sin embargo, ya en el tercer año había 32, y actualmente muchos se han establecido en las pequeñas localidades del Sur y otras análogas, demostrando que las ventajas para la renta y la investigación no serán materialmente apreciables antes de los cien años. El porvenir de la educación médica americana, como el de los otros desarrollos elevados, se encuentra sencillamente en manos de la única aristocracia que puede luchar en su favor, la aristocracia de una opinión pública ilustrada. Nuestro ideal de nuestra región, lo que Emerson llama sus «misteriosos destinos», es el ideal de la antigua comunidad democrática de Nueva Inglaterra, la «conversión de un material inerte en eficaz», y los resultados y fracasos únicamente podrán ser bien apreciados desde este punto de vista. Las dificultades con que se tropieza para proveer de asistencia médica vastos territorios se han demostrado bien en el caso de Rusia, donde todos los médicos tenían necesariamente que ser graduados por la Universidad. Las deficiencias han sido suplidas por la institución de la «civil Feldscherism», que apareció cuando la emancipación de los siervos (19 febrero 1861), y ha sido un motivo de acaloradas discusiones. Los Feldschers militares eran, en un principio, los alumnos de la escuela

(1) J. S. Billings: *Am. Journ. Med. Soc.*, Filadelfia, 1876, n. s., LXXII, pág. 480.

médica de Pedro el Grande, en Moscú, donde bastaba un *capitis diminutio* por insubordinación o deficiencia para descender al nivel de barbero de regimiento o de enfermero de hospital. El Feldscher civil ha sido definido como el «médico del moujik»; en otras palabras, un ayudante médico medio instruido, medio civilizado, que se encuentra autorizado por el Gobierno para prestar sus cuidados al enorme número de aldeanos que pueblan los *mirs* o aldeas y pueblos de Rusia (1). El médico de pueblo visita al aldeano de vez en cuando, y el Feldscher le visita el resto del tiempo, a la vez que a los cuerpos volantes de oculistas y otras especialidades se les ve, en ocasiones, trasladarse de un punto a otro, hasta cruzar el Cáucaso e ir a Siberia si es preciso. El Feldscher es, por consiguiente, una especie de *pis aller*, y la razón de su existencia es el reconocimiento de que vale más tener un medio doctor que no carecer de un doctor completo.

Las tendencias de la enseñanza médica en Alemania, Francia e Inglaterra han sido determinadas por las características raciales y nacionales de estos pueblos, que son tan definitivos como la configuración física y la composición química de los cuerpos. Por espacio de siglos la enseñanza universitaria alemana ha seguido el ideal de la libertad académica. Siendo la educación, como dice Flexner, una partida en la que el estudiante tiene que hacer el primer juego, él es conducido a pensar y a actuar por sí mismo, y él llega a ser un papagayo: esta es su propia falta. Los profesores y los estudiantes alemanes, unos y otros, emigran de ciudad en ciudad, como en la Edad Media, y los nombramientos universitarios no son locales, sino basados únicamente en la aptitud y en la habilidad. La Facultad de Medicina de Berlín está compuesta de forasteros. Cuando el estudiante ha sufrido sus exámenes, universitario y del Estado, puede practicar, o, si se ha distinguido en alguna original investigación, llega a ser Privatdozent, con la *venia legendi* o derecho a enseñar por su propia cuenta, desde cuyo estado puede, si él se labra su reputación, ascender por los diversos grados del profesorado. Estas condiciones favorecen la tendencia a la original investigación, y parece natural, por tanto, que la verdadera idea de los laboratorios científicos públicos, o de los institutos para higiene o psiquiatría, se haya originado en Alemania. Añádase a esto las agudamente deducidas entre *Wehrstand*, *Lehrstand* y *Nährstand* y la singular finura de la raza para clasificar y relacionar los conocimientos. Los defectos del sistema alemán son principalmente en el aspecto práctico, y se resumen en la frase «supervivencia de los mejor adaptados». Las clínicas, como en Francia, son de pobre calidad, pero no por falta de material clínico, sino

(1) *Lancet*, Londres, 1897; II, páginas 359-361.

por la dificultad de hacerle aprovechable para el numeroso cuerpo escolar, que de ordinario estudia, no en las salas de los hospitales, sino en los anfiteatros. «El torpe rústico, dice Flexner, ha tenido, desde largo tiempo, la idea de que el profesor es escogido por su habilidad y erudición.» Los hospitales están llenos de enfermos; pero para poder relacionarse con ellos hay necesariamente que ser un *Hospitant* (Famulus) o un *Praktikant*, y preferentemente lo primero. El *Hospitant* puede seguir a sus jefes a través de las salas y examinar los enfermos; pero, además, como un auxiliar del profesor, se ocupa en historiar los casos, analizar las orinas, hacer preparaciones y otras cosas, que sir Clifford Albutt designa como «merely clerks'work»; sus facilidades no son demasiado accesibles para los estudiantes alemanes. El *Praktikant* es un «estado vago, como de interno no interno» (1), bruscamente escogido para este cargo y lanzado a la arena de la clínica, donde, como un estudiante no hecho, su ignorancia se expone en plena luz, teniendo poco tiempo su jefe para corregir sus torpezas. Tiene que hundirse o sobrenadar, según sus propios méritos. El profesor alemán, un alto sacerdote de su ciencia y de su enseñanza, un cerebro surtido de conocimientos clasificados, adquiriendo algunas veces, según se dice, una cierta pesadez de mente, que puede degenerar en el máximo de la pesadez, y su autocrática posición puede algunas veces manifestarse en una «stiff *Vornehmheit*», y en unas desagradables maneras impersonales hacia sus enfermos o discípulos, que constituye un marcado contraste con la fácil llaneza y falta de pretensiones de las mejores tradiciones modernas de Inglaterra, Francia y América (2). Las ventajas de la enseñanza clínica moderna en Francia e Inglaterra van precisamente en esa dirección. Las relaciones entre maestro y discípulo, entre profesor y enfermo, son menos oficiales y formales, y el ideal es, según la frase de Huxley, hacer la observación posible al mayor número de alumnos. Los enfermos de París contribuyen en gran parte a este éxito, con sus respuestas claras, prontas e inteligentes (3). En París, los hospitales, como asilos públicos de caridad, están abiertos a todos los estudiantes, y la tendencia de la enseñanza francesa es la instrucción clínica. La enseñanza de las clínicas es hábilmente explotada por medio de los *stagiaires* o estudiantes asistentes, de los que cada profesor tiene que instruir un gran número, y a cada uno de los cuales se le señalan dos o tres camas para su instrucción.

(1) Flexner: *Op. cit.*, pág. 163.

(2) Esto puede ser considerado como un simple detalle, supuesto que el testimonio general está completamente de acuerdo con la opinión de Flexner, teniendo en cuenta todos los aspectos de la cuestión, de que los enfermos y los estudiantes son muy finamente tratados en Alemania.

(3) Flexner: *Op. cit.*, páginas 229 y 230.

Los *stagiaires* externos e internos son preguntados y bromeados a propósito de cada caso en viva sucesión, y tan informal es este procedimiento, que en él no se considera como descortesía el que cada uno de los alumnos pueda hacer las observaciones que juzgue pertinentes (1). Los estudios clínicos son voluntarios en el primer año, y obligatorios desde el segundo.

Para graduarse, el alumno tiene que escribir y publicar una tesis, y queda de este modo apto para competir a la posición de *agregado* o de ayudante de profesor, por medio de un concurso o examen público. Las tesis francesas se distinguen de las alemanas o rusas en que, por regla general, son *résumés* sumamente hábiles y bien escritos de lo ya conocido, más bien que informes de trabajo original. Son de grandísimo valor para referencias. Lo mismo que en Francia, el punto fuerte de la enseñanza médica inglesa es la instrucción clínica. Emerson ha dicho de los ingleses que «la suya es una lógica que lleva sal a la sopa, martillo para los clavos y remos para la lancha», y, necesariamente, los médicos para las clínicas. Los hospitales ingleses no son, como los alemanes y los franceses, ni instituciones del gobierno ni fundaciones de caridad, sino que están sostenidos por donaciones particulares, y, con la excepción de Oxford, donde la enseñanza médica es académica, y de Cambridge, en donde está reducida a las ciencias fundamentales, el tipo inglés de enseñanza es de la escuela médica de hospital. En ella se proporcionan a los estudiantes las mismas ventajas clínicas que en París; el sistema de asistencia a los enfermos es el más perfecto del mundo; pero, no estando las instituciones en relación con las Universidades, hasta época reciente no se han dado grandes oportunidades para los post-graduados, ni otras enseñanzas para los estudiantes.

Del profesor inglés de clínica dice Flexner: «No importa quiénes ni cuántos oigan sus lecciones; sus discípulos son aquellos con quienes habla en la clínica.» Estos discípulos pasan diariamente visita con los médicos del hospital, haciendo las historias con sus preparaciones microscópicas correspondientes. Todos son interrogados, a propósito de sus trabajos, dos veces a la semana, por el médico más antiguo en un tono riguroso e informal, pero fino y atento. Lo propio ocurre con el examen final, que es fuerte y severamente práctico, aunque el aspecto de los examinadores se dice que es «simpáticamente informal y tranquilizador, hasta el extremo de reunirse en los téis que vienen celebrándose desde el momento en que termina la función nacional con los examinados» (2).

(1) Flexner: *Op. cit.*, páginas 229 y 230.

(2) Flexner: *Op. cit.*, páginas 188-205 y 282.

En la moderna enseñanza de las ciencias fundamentales, el principal obstáculo ha sido la lección descriptiva o de exposición. En Anatomía, su fama estaba sostenida por aquellos hombres que se llaman «anatómico-quirúrgicos», y especialmente por los Monro, en Edimburgo, de los cuales, el «siempre joven *tertius*», hacia 1846, invariablemente se iba al mediodía a un pequeño horno de pastelería a comer tartas de arándano en medio de los alegres estudiantes, y una hora más tarde, en plena digestión, les leía los estudios de su abuelo sobre la hidrofobia, como una parte del curso de Anatomía» (1). El honrado John Bell protestaba vanamente contra estas ineptitudes de «la vana y profusa escuela» que «en la clase del Dr. Monro, a menos de que hubiese una afortunada serie de crímenes sangrientos, nunca se disecaban más de tres cadáveres en el año», al paso que «los nervios y las arterias, que el cirujano tiene que disecar con peligro de la vida de los enfermos», son demostrados en un sujeto extraído de un cubo de alcohol y exhibido a una distancia de cien pies (2). Robert Knox describe la enseñanza anatómica en Londres del modo más crudo que puede concebirse.» Hay en la metrópoli dos grandes escuelas. En una de ellas el curso comienza con la hernia y las fascias, y concluye con la hernia y las fascias. El profesor lee las descripciones de los músculos en el pobre libro de Fyfe. En la otra, un hombre de gran talento (Abernethy); afectando despreciar la anatomía descriptiva, que su natural indolencia y el espíritu de su época y de su región le impiden dominar, habla de los músculos abdominales, como de otras muchas materias, ocupándose de ellas con bufonadas; cuando disecciona muestra como primer trozo, segundo trozo, tercer trozo, músculos y tendones que los primeros anatómicos han acertado a describir claramente» (3). Pero, después de Bichat, Bell y Knox y del acta de Warburton de 1832, la Anatomía fué tratada siempre como la niñera de la Cirugía (o de las artes finas), hasta que los modernos alemanes—Henle, Gegenbaur Waldeyer—la relacionaron con la histología, la morfología y la embriología. La lóbrega, obscura y maloliente sala de disección, donde, como dice Flexner, «ocho o diez inexpertos muchachos, dan cortes en un cadáver hasta reducirlo a pequeños trozos», sigue sobreviviendo en algunas localidades de los Estados Unidos. Los institutos o laboratorios de Anatomía, tales como los de Clover Leaf Hall en Munich, con 500 estudiantes disecando a la vez bajo la dirección del profesor, o las series de Mall o gabinetes separados del Johns Hopkins o del Harvard, con su extenso y nuevo planeamiento, son innovaciones de época reciente. Por falta de material, muchos estudiantes no pueden trabajar, y hasta en Alemania, como argumenta Flexner, las lecciones más científicas no pueden compensar nunca la insuficiente experiencia en la disección. En Inglaterra, donde ha prevalecido el criterio utilitario, es de gran significación el que no hayan tenido grandes anatómicos desde los tiempos de sir Charles Bell. Horner, Holmes, Harrison Allen, Leidy y Dwight son hábiles maestros en América; pero los métodos científicos modernos han sido introducidos por Minot en Harvard y por Mall en Johns Hopkins. Mall ha aislado sus alumnos en gabinetes separados, en donde no hay nada de lecciones descriptivas didácticas (4). Edmond Souchon, que ha trabajado mucho por la enseñanza anatómica en Nueva Orleans, tiene un museo único con fines didácticos en la Tulane University.

Francia no ha tenido fisiólogos de primer orden desde los tiempos de Claudio Bernard, a no ser que tomemos como tal a Pasteur, por ejemplo. En Inglaterra, Föster, en Cambridge, y Burdon Sanderson, en Oxford, discípulos ambos de Sharpey, han implantado la marcha de la enseñanza fisiológica. En América, el adelanto de esta enseñanza ha comenzado cuando Bowdicht ha inaugurado el primer laboratorio de Fisiología en Harvard en 1871, y Huxley llevó a Newell Martin al Johns Hopkins (1876), habiéndose continuado perfectamente estas tradiciones por Porter,

(1) Lonsdale: Citado por Stirling (*Algunos apóstoles de la fisiología*, Londres, 1902; página 119).

(2) John Bell: *Letters on Professional Character and Manners*, Edimburgo, 1810, citado por Flexner.

(3) R. Knox: *Xavier Bichat*, *Lancet*, Londres, 1854; II, pág. 393.

(4) Para un completo resumen del estado de la Anatomía y de su enseñanza en América, véase C. R. Bardeen, *Bull. Univ. Wisconsin*, Madison, 1905 (núm. 115), scient. ser. III, núm. 4, páginas 85-208.

en Boston; Howell, en Baltimore, y otros. La enseñanza de la Fisiología adquiere el más alto desarrollo del siglo en Alemania, con la creación de los grandes laboratorios de Johannes Müller, en Berlín; de Ludwig, en Leipzig, y de Voit, en Munich; pero incluso en la misma Alemania se ha podido alegar que existe demasiada lección preparada y demasiada poca obra de laboratorio (Flexner). El laboratorio fundado en Turín por S. Berruti en 1851 ha llegado a ser un gran centro de actividad bajo la dirección de Jacob Moleschott (1861-79) y de Angelo Mosso (1880-93). En 1894, Mosso adquirió un hermoso y nuevo edificio. La Hidrofisiología recibió un gran impulso en la Estación Zoológica de Nápoles, fundada por Anton Dohrn en 1871. En Patología, toda Europa se encuentra implantada sobre la base de Virchow y sus discípulos, de los cuales Cohnheim ha sido el maestro de Welch, que, con Prudden, llevó la Patología experimental y la Bacteriología a América. La indiferencia francesa para la Patología se demuestra en el hecho de que dos neurólogos, Charcot y Marie, han ocupado la cátedra algunos años, el primero reemplazando a Vulpian en 1872. Marie fué señalado para la cátedra de Víctor Cornil «de un modo muy semejante, como dice Osler, a como Allan Starr o Dana han sido seleccionados como sucesores de Prudden». La Bacteriología ha sido mejor estudiada en Francia en el Instituto Pasteur y sus ramificaciones; en Alemania, en los Institutos de Koch, Behring, Ehrlich y otros; en Bélgica, por Bordet; en América, por Welch, Simón Flexner, Waughan, Novy, Abbott, Enst y otros. «La Bacteriología—dice Flexner—ha transformado la Higiene, de un arte empírico, en una ciencia experimental», y la enseñanza de una y otra ha ido adelantando paralelamente desde la fundación del Instituto de Koch. La Farmacología experimental ha sido enseñada primeramente por Magendie, en Francia, y por Buchheim, Traube y Schmiedeberg, en Alemania; Brunton, Ringer, Langley y Cushing, en Londres, y Fraser, en Edimburgo, señalaban lo más elevado de esta enseñanza en Inglaterra. Wood fundó la Terapéutica clínica en América. Cushny, en Ann Arbor, y Abel, en el Johns Hopkins, introdujeron los métodos modernos alemanes. El jardín botánico del Colegio de Farmacia de la Universidad de Minnesota (Minneapolis) ha sido fundado en 1910-11 y seguido de otros jardines semejantes en las Universidades de Wisconsin (Madison), Michigan (Ann Arbor), Nebraska (Lincoln) y Washington (Seattle). En 1781, John Hunter se encontraba a sí propio incapaz de contestar a una sencilla e importante pregunta para poder juzgar en un caso de envenenamiento. Impresionado por estos y otros errores de la insuficiencia médica en los informes forenses, Andrew Duncan, sr., acudió a los patronos de la Universidad de Edimburgo, y hasta se dirigió a las autoridades de la corte, en súplica de que se fundase una cátedra de Medicina forense. Por sus repetidos esfuerzos fué fundada por la Corona la cátedra de Edimburgo, la primera de la Gran Bretaña, en 1806. Alemania se había adelantado en unos cincuenta años. Louis había dado lecciones libres antes de la Revolución, y posteriormente fué creada una cátedra en la Escuela de Sanidad (1794). Stringham comenzó sus lecciones voluntarias en el Colegio de Cirujanos y Médicos de New-York, y fué nombrado profesor en 1813. Romeyn Beck adquirió una cátedra en Western Medical College en 1815, y este ejemplo fué seguido por otras escuelas. En 1832-33, todas las escuelas médicas de la Gran Bretaña tenían lecciones de Medicina forense. Estaban muy irregularmente atendidas. La clase de Christison, en 1822, se componía meramente de estudiantes de leyes. Edimburgo hizo la Medicina forense un estudio obligatorio en 1833, y en la Universidad de Londres fueron exigidos exámenes separados en 1863. Ninguno era requerido en Alemania ni en Austria (1). La Medicina legal se enseña en la actualidad mejor en Viena, donde todas las autopsias judiciales, casos de los juzgados y todo lo médico que pueda tener relación con las audiencias es sometido al examen del profesor; en París y Lyon esta enseñanza está en relación con los admirables servicios de sus prefecturas de Policía; y en Edimburgo, el profesor es además cirujano policiaco. Se ha argumentado hábilmente por Abraham Flexner que las lecciones más científicas de todos los asuntos mencionados serán imperfectamente asimiladas por los estudiantes si éstos no reciben una apropiada enseñanza previa de Física, Química y Biología general. En Clínica médica, ni las mismas admirables lecciones de Charcot o de Friedrich Müller pueden substituir la función de la en-

(1) Littlejohn: *Tr. Med-Leg. Soc.*, Londres, 1914-15; XII, páginas 3-6.

señanza al lado del enfermo, siendo uno de los principales méritos de la medicina inglesa el haberla continuado de un modo consistente.

Escuelas de medicina tropical se han establecido en Londres (1899), Liverpool (1899), Hamburgo (1900) y Bruselas (1906); un Laboratorio Bacteriológico Imperial, en Bombay (1896); laboratorios del Instituto Pasteur, en Kasauli (1900) y Guindy Madras (1905), y, además, un Centro de estudio de la enfermedad del sueño (1908) y una Fundación para investigaciones en la India (1911).

En 1916 se ha establecido (por donativos de la Fundación Rockefeller) en la Johns Hopkins University una Escuela de Higiene y de Salud Pública, bajo la dirección de William H. Welch y con la cooperación de las Escuelas de Medicina e Ingeniería.

América, con la fundación de Elizabeth Blackwell, en 1849, ha sido la primera en preocuparse de la EDUCACIÓN MÉDICA DE LA MUJER. En los Estados Unidos y en el Canadá las mujeres pueden, actualmente, estudiar Medicina en cualquiera de las escuelas y en las mismas condiciones que los hombres. El Colegio Médico Femenino de Pensilvania (Filadelfia) ha sido organizado en 1850, y el de Baltimore en 1882. El Registro Médico de Inglaterra, de 1858, contiene únicamente el nombre de una sola mujer graduada en Ginebra, y otra mujer fué examinada y graduada en 1865. En 1874 se inauguró, con catorce estudiantes, la Escuela Médica Femenina de Londres; y en 1896 adquirió el privilegio de tener puestos en el Real Hospital Libre. En el mismo año, el Real Colegio de Médicos de Irlanda y la Universidad de Londres concedían a las mujeres el privilegio de ser examinadas. Ninguna otra escuela hospitalaria de Londres está abierta para las mujeres; pero las Universidades de Durham, Mánchester, Liverpool, Birmingham, Leeds y Bristol hacen coeducación. En Glasgow, Aberdeen, Dundee y Saint-Andrew se les da todo género de facilidades; pero, en cambio, han encontrado mucha oposición en Edimburgo. En el continente, las Universidades suizas siguieron la corriente en 1876; los estados alemanes fueron imitándolas uno tras otro, siendo Prusia el último en conceder a las mujeres el derecho de la instrucción y del grado universitarios en 1908. En París, Viena, Roma, Bruselas, Upsala y Copenhague hay coeducación. Las Facultades de París y Berna son las más frecuentadas. Oleadas de jóvenes judías rusas acuden a esta última y lanzan anualmente extraordinario número de disertaciones inaugurales. El número de mujeres graduadas que ejercen posteriormente la Medicina se dice que es relativamente pequeño, probablemente a causa del matrimonio.

De los muchos admirables HOSPITALES construídos en el período moderno, el sistema de pabellones alcanza un alto plano en el desarrollo del Johns Hopkins Hospital, planeado por J. S. Billings, e inaugurado en 1889, y el Eppendorf Krankenhaus, de Hamburgo, inaugurado en el mismo año. Desde el punto de vista de las ventajas higiénicas y de economía de la administración, esta disposición señala un gran adelanto sobre los antiguos colosales e historiados edificios (hospitales en bloque) del pasa-

do. El Peter Bent Brigham Hospital, de Boston (1913), también originalmente planeado por Billings, sigue la misma idea. Con la inauguración del Rudolf Virchow Hospital, en Berlín (1906), se ha iniciado otro plan, de una comunidad de pabellones separados como unidades hospitalarias destacadas, y sobre este plan aparecen construídos algunos hospitales, como el nuevo Allgemeiner Krankenhaus, en Viena; el Toronto General Hospital, el Barnes Hospital (St. Louis) y el Cincinnati General Hospital.

Pero, por último, la tendencia, incluso en Alemania, va contra la exagerada descentralización y en favor de un sistema intermedio entre el sistema de bloque y el de pabellones, ofreciendo esto la ventaja de una mayor economía en espacio, excavaciones, fachadas, tuberías, etc., y, además, economía y centralización de la administración. Ejemplos de esta tendencia los encontramos en el New-Cook County Hospital (Chicago), el de Psiquiatría de Henry Phipps y las clínicas de Urología de Brady (Baltimores) y las nuevas construcciones de Bellevue (New-York).

Unas 37 INSTITUCIONES PARA CIEGOS se han establecido en la Gran Bretaña entre 1791 y 1897. El asilo-taller, fundado por miss Gilbert, la hija ciega del obispo de Chichester, constituye un modelo que ha sido copiado repetidas veces. Siguiendo el ejemplo de Francia e Inglaterra, los asilos para ciegos fueron instalados en Viena (1804) por W. Klein, en Berlín (1806), Amsterdam, Praga y Dresde (1808), y actualmente existen en el continente más de 150, en su mayoría sostenidos oficialmente. La primer escuela americana para ciegos fué la Perkins Institution, fundada en Boston por John D. Fisher en 1829, con el auxilio del Estado. En ella fué director (1831) Samuel G. Howe, que también fundó la primer escuela americana para niños anormales (1848), y profesora Laura Bridgman. Institutos de ciegos han sido establecidos en New-York (1831), Filadelfia (1833), Columbus (Ohio) [1837], Staunton (Virginia) [1839], y actualmente en todos los estados de la unión existe el proyecto de su creación. LAS ESCUELAS PARA SORDOS han sido establecidas en Edimburgo (1810), Glasgow (1819) y en todas partes. Actualmente hay más de 99 en Alemania, 95 en la Gran Bretaña, 71 en Francia, 47 en Italia, 38 en Austria-Hungría, 34 en Rusia y 126 en los Estados Unidos. El movimiento americano ha comenzado con las investigaciones de Thomas Kopkins Gallaudet en Europa (1815) y con la fundación del Connecticut Asylum (1816). La Institución Columbiana (Washington, D. C.) fué fundada por Congress en 1857, bajo la dirección de Edward M. Gallaudet. Los *American Annals of the Deaf and Dumb* (1847) son editados por Edward Allan Fay, el autor de *Marriages of the Deaf in America* (1898) y de las historias de las escuelas americanas. El Volta Bureau (Washington, D. C.) ha sido fundado, en 1890, por Alexander Graham Bell.

La invención del TRATAMIENTO DE LOS ENFERMOS TÍSICOS POR EL AIRE LIBRE constituye un rasgo de la Medicina moderna. Este tratamiento existía ya en Escocia hacia 1747, y en 1791 se inauguró en Margate un hospital para los escrofulosos a la orilla del mar. George BODINGTON (1799-1882), de Sutton Colfield (Inglaterra), en su *Essay on the Treatment of Pulmonary Consumption* (1840), anticipaba muchos puntos de vista acerca de las ventajas del aire seco y fresco para «la curación y la oclusión de las cavidades y úlceras de los pulmones», así como también del ejercicio al aire libre y de la alimentación abundante; pero sus teorías fueron rudamente trata-

das por la clase médica de su época, de tal modo que le quitaron los ánimos para aplicarlas en gran escala a la práctica.

El primer sanatorio para enfermos tuberculosos fué establecido en Görbersdorf, en las montañas de Waldenburgo, por los hermanos Brehmer en 1859. Existe todavía, y los éxitos alcanzados en él han conducido a la fundación de muchos sanatorios análogos para el tratamiento de invierno, siendo los más notables los de Carl SPENGLER, en Davos, y de Edward L. TRUDEAU, en Saranac Lake, en los Adirondacks. En 1876, Peter DETTWEILER fundó el sanatorio en Falkenstein, en el Taunus, inventando una silla larga especial para la cura de reposo al aire libre, escupideras portátiles y otras novedades. En 1886, Inglaterra tenía 19 hospitales para tísicos. El movimiento sanatorial en Alemania ha sido especialmente estimulado por Ernst von LEYDEN, y en la actualidad existen millares de estas instituciones en todas partes del mundo. Al lado de los sanatorios de invierno y de montaña, como Asheville o Sankt Moritz, se incluían los tratamientos climatológicos en los puntos áridos y semitropicales, como Arizona o Yalta, en Crimea, y en los costeros, como la Riviera y Argel. Los hospicios y sanatorios marítimos comprenden también los destinados a la escrófula, situados a lo largo de la costa de algunos países, como Italia y Noruega. El primer Congreso Internacional para la tuberculosis se reunió el 25-31 de julio de 1888, en París; y después del sexto (1901), se creó una Asociación Internacional, que celebra Conferencias anuales en las distintas ciudades y prepara los actuales Congresos Internacionales trianuales, de los que tres han tenido lugar en París (1905), Wáshington (1908) y Roma (1911).

Una sociedad francesa de un tipo análogo existe en París, y publica una revista. Gracias a la acción del Phipps Institute en 1903, este asunto ha despertado gran interés en América, principalmente por la labor de Trudeau, Vincent S. Bowditch, L. F. Flick, Arnold Klebs, S. A. Knopf, Henry Barton Jacobs, Frank Billings, Edward R. Baldwin, Lawrason Brown y otros.

El CUIDADO DE LOS ENFERMOS por mujeres bien educadas e instruídas es una institución de los tiempos modernos. El período comprendido entre la última parte del siglo xvii hasta la mitad del xix ha recibido el nombre de la «edad sombría» del cuidado de los enfermos, en la cual el estado y la competencia de las mujeres consagradas a ellos habían descendido tanto como el nivel de los hospitales a que estaban destinadas. Dejando a un lado las órdenes católicas romanas, en las que la disciplina y la decencia seguían prevaleciendo, lo que acabamos de decir puede afirmarse como una verdad universal. Las alborotadoras, sucias y desaliñadas mujeres, de costumbres dudosas y alcohólicas, son los tipos en las representaciones

pictóricas de Sairey Gamp. En 1857, las enfermeras de los grandes hospitales de Londres eran descritas por el *Times* del modo siguiente:

«Intruidas por los Comités, sermoneadas por los capellanes, mal miradas por los tesoreros y los administradores, reñidas por las matronas, maldecidas por los cirujanos, censuradas por los ayudantes, aguantando las quejas de los enfermos, injuriadas por los viejos y los enfermos favorecidos, charlan impertinentemente si son de media edad y bien humoradas, instigadora y seductoramente si jóvenes y bien parecidas, ellas son lo que cualquier mujer sería en las mismas circunstancias» (1).

La idea de educar a las enfermeras para enseñarlas a tratar a los enfermos en una escuela especial, creada con este fin, se debe a Theodor FLIEDNER (1800-64), pastor protestante en Kaiserswerth, en el Rin, y a su mujer, Friederike, que en 1833 convertía la casa-jardín de su pastoría en un asilo para prisioneras que habían cumplido, y en octubre de 1836 fundaba la primer escuela para enfermeras (*Diaconissenanstalt*), que se convirtió en el modelo de todas las instituciones similares en Alemania y en todas partes. A esta escuela acudió, en 1840, Elizabeth Fry, famosa por la extensión que ha dado a la obra de John Howard de reforma de las prisiones, y posteriormente FLORENCE NIGHTINGALE (1823-1910), una señora inglesa, nacida en Florencia (Italia), que consagró su vida entera al cuidado de los enfermos, y realmente creó la institución modelo que se encuentra actualmente en todas las regiones que hablan inglés. Cuando estalló la guerra de Crimea, en marzo de 1854, miss Nightingale, a instancias de lord Sidney Herbert, secretario de Guerra, se trasladó con un cuerpo de enfermeras para hacerse cargo de la barraca-hospital, en Scutari, donde su labor y sus reformas han constituido pronto un asunto histórico. Enfrente de la indiferencia del público oficial y la oposición de la estrecha burocracia, recibió el apoyo leal de lord Raglan y la acción auxiliar de los cirujanos militares, y a los diez días alimentaba más de 1.000 hombres con su cocina de campaña, y en tres meses había provisto a 10.000 hombres de trajes y de otras cosas necesarias para sus servicios. El efecto de este éxito sin precedentes fué tal, que a su regreso a Inglaterra se reunió una suma de 50.000 libras (la fundación Nightingale) para crear una escuela de enfermeras en el Hospital de Saint-Thomas, escuela que se inauguró el 15 de junio de 1860 con quince aspirantes; que fueron científicamente educadas como un «nuevo estilo de enfermeras.» Estas ocuparon pronto las vacantes en los grandes hospitales, trayendo consigo una completa regeneración en la enfermería inglesa. Las enfermeras de Nightingale fueron muy buscadas por todas partes. La adopción de

(1) *The Times*: 15 abril 1857, citado por Nutting y Dock, *Historia de las enfermeras*, New-York, 1907; I, pág. 505.

la Convención de Ginebra creaba la necesidad de mejores enfermeros en todo el continente, y en América, el movimiento fué fomentado por Marie Zarkzewska y Elizabeth Blackwell, siendo fundada por la primera la primer escuela de enfermeras de los Estados Unidos en 1873. Elizabeth Blackwell (1821-1910), de Bristol (Inglaterra), es la primer mujer que se ha graduado en Medicina en Inglaterra (1849) [1]; Clara Barton (1821 a 1912), de Oxford (Massachusetts) y Louise Lee Schuyler se han ocupado en la organización de las enfermeras y ayudantes durante la guerra civil. En 1873 se habían establecido tres escuelas de esta instrucción en los hospitales de Bellevue, New Haven y Massachusetts y la escuela de Johns Hopkins estaba dirigida por miss Adelaide Nutting, que, con miss Lavinia L. Dock, ha escrito una *History of Nursing* (1907). Las *Notes on Hospitals* (1859) y *Notes on Nursing* (1860), de miss Nightingale, son verdaderas obras clásicas médicas, distinguiéndose por su poco frecuente sentido común y por la sencillez de la expresión. Ella define a la enfermera como «ayudando a vivir a los enfermos», introduce los conceptos modernos de disciplina y de *esprit de corps* y ha defendido con ahinco la idea de que las enfermedades no son «entidades separadas que puedan tener existencia separada como los perros o los gatos», sino condiciones alteradas, disturbios cualitativos de los normales procesos fisiológicos que sufren las personas. Aun cuando no conocía la teoría infecciosa de las enfermedades, demostraba que la limpieza absoluta, el aire y agua puros, la luz y el desagüe suficientes son los medios más seguros de prevenirlas.

Desde el tiempo de Pinel y Reil, Tuke y Conolly, el verdadero estudio y ASISTENCIA DE LOS LOCOS ha sido objeto de una ambición obscuramente realizada. Cuando Esquirol vino a substituir a Pinel en la Salpêtrière, en 1810, hizo grandes reformas en los asilos y en el régimen, viajando por toda Francia para extender las ideas de Pinel, fundando los nuevos asilos y dando las primeras lecciones de Psiquiatría (1817). Gardner Hill introduce la idea de la «no restricción» en el Lincoln Asylum, Inglaterra; en 1836 y 1839, John Conolly, a pesar de la ruda oposición, hace desaparecer todas las restricciones mecánicas del Hanwell Asylum. Los abusos cometidos al encerrar y cuidar los locos en los asilos privados son vigorosamente atacados por Charles Reade en *Hard Cash* (1863). Las instituciones americanas más antiguas son el State Hospital, en Williamsburg, Va. (1773); el Bloomingdale Asylum, New-York (1909), ahora en White Plains (1821), el Friends Asylum, en Frankford, cerca de Filadelfia

(1) Dorothea Christiana Erxleben ha sido la primer mujer graduada en Medicina en Alemania (en Halle en 1754).

(1817); el McLean Hospital, Boston (1818); los hospitales en Columbia, Carolina del Sur (1828), y Worcester, Mass. (1833); el Hartford y Brattleboro Retreats (1836-38), y el asilo del estado de Nueva Jersey, en Trenton (1848). Este último ha sido establecido por el propagandismo de miss Dorothea Lynde Dix, de Maine, cuya obra para mejorar la condición del loco en América y hasta en Inglaterra puede compararse con la de John Howard en la reforma de cárceles y hospitales. Ella ha promovido la fundación de nada menos que treinta y dos asilos. Con la inauguración del Hospital del Estado de Utica comienza lo que Hurd llama «la era del despertar» (1), y en 1850 el movimiento de la atención del Estado para la locura estaba completamente en marcha. El asilo del Estado, en Willard (1869), y el de Binghamton, en New-York (1881), para suprimir las atrocidades que se cometían en el tratamiento de los locos en los asilos del condado. Los más grandes hospitales americanos son los de Binghamton y Wáshington, D. C. Pliny Earle, en 1867, hacía resaltar la importancia de una ocupación adecuada u oficio para el tratamiento de la locura. En 1885, Daniel Hack Tuke atacaba fuertemente el estado de los asilos de los Estados Unidos y del Canadá, y en 1894 (2), Weir Mitchell exponía igualmente las deficiencias observadas en el cuidado y tratamiento de los enfermos mentales, discutía las órdenes generales de los Consejos, los males de la investigación política y señalaba la falta absoluta de todo estudio científico de la locura en los hospitales de América. La última idea coincidía con la de los alemanes. Los primeros artículos que Griesinger escribió para sus *Archiv* (1868) [3] proponían una reorganización de los hospitales alemanes y exteriorizaban la idea de una clínica de Psiquiatría, en la que los enfermos pudieran ser estudiados y tratados como en el hospital antes de ser trasladados a éste. En Berlín, Ideler ha realizado exposición de casos de esta índole en 1832, habiendo sido continuado en su labor por Griesinger (1866), Westphal (1869) y Jolly (1890). Se han creado clínicas de Psiquiatría en Estrasburgo (1872), Basilea (1876), Breslau (1877), Bonn (1882), Freiburg (1887), Halle (1891) y otros puntos, culminando este movimiento en la buena institución inaugurada por Kraepelin en 7 de noviembre de 1904. El 16 de abril de 1913, la clínica de Psiquiatría, donada a la Johns Hopkins University por Henry Phipps y trazada según los modelos alemanes, fué inaugurada en Baltimore bajo la dirección del profesor Adolf Meyer.

En el desenvolvimiento de la reglamentación nacional e internacional

(1) H. M. Hurd: *The Institutional Care of the Insane*, Baltimore, 1916.

(2) S. Weir-Mitchell: *Proc. Am. Med.-Psychol. Ass.*, 1894, Utica (N. Y.), 1895, I, páginas 101-121.

(3) W. Griesinger: *Arch. f. Psychiat.*, Berlin, 1868-69; I, páginas 8-43.

de la HIGIENE PÚBLICA, la necesidad ha sido la madre de la invención. No hay nada espontáneo en este movimiento. Sencillamente, la atención de los legisladores ha tenido que despertarse por la aparición de las enfermedades epidémicas y por los malos resultados de las ciudades aglomeradas y sucias, de las factorías, talleres y centros análogos, y los resultados han sido, de todos modos, lentos. El primer temor grande fué producido por la invasión del cólera asiático (1826-37), que, habiendo sido endémico en la India por espacio de siglos, se había hecho pandémico en Asia de 1816-30, y había aparecido en Rusia en 1830, penetrado en el nordeste de Alemania en 1831, alcanzado Inglaterra en junio del mismo año, Calais en marzo de 1832, e invadido América, *vía* Quebec y New-York. Heinrich Heine ha escrito un gráfico y famoso artículo a propósito de su aparición en París (1). En el 29 de marzo, la noche de la *mi-carême*, un baile de máscaras estaba cada vez más animado, el *chahut* en plena agitación. De repente, el más alegre de los arlequines, colapsado, frías las extremidades y, debajo, de la careta, el aspecto «azul violáceo» de la cara. Las risas se apagaron, el baile cesó y, llevado inmediatamente a un carruaje, que salió a escape, atropellando la gente, fué conducido al Hôtel Dieu a morir y a sembrar el pánico entre los enfermos y a ser conducido a la fosa llevando todavía su traje de máscara. Pronto las plazas públicas se vieron llenas de cadáveres metidos en sacos por falta de ataúdes. Largas filas de coches fúnebres iban formando cola hacia el Père Lachaise. Todo el mundo gastaba fajas de franela. Los ricos reunían sus bienes y abandonaban la ciudad. Más de 120.000 pasaportes se despacharon en el Hôtel de Ville. Una *guillotina ambulante* se paseaba por las afueras, y sus efectos en los excitables parisienses vinieron a reproducir las escenas de la revolución o de la peste de Milán. Con señalada inteligencia, Heine señaló el principal obstáculo con que había de tropezar el movimiento en favor de la salud pública, a saber: el terror de los perturbados hogares particulares. En este caso, una *émeute*, con barricadas, había tenido lugar entre los traperos, lo que representaba el tener que retirar de las calles los montones de basuras, de los que aquéllos obtenían su modo de vivir. La sospecha de un envenenamiento secreto se iba levantando como una contra-teoría de la de la infección; el grito de *à la lanterne* empezaba a oírse, y seis personas fueron asesinadas, por esta idea, y arrastrados sus cadáveres desnudos por las calles. Por último, la prensa logró calmar el pánico, y la Comisión sanitaire pudo cumplir su deber. Un pánico análogo al observado en los Estados del Sur, con las cuarentenas, durante las

(1) Heine: *Französische Zustände*, carta del 9 de abril de 1832 (*Sämmtliche Werke*, Cotta ed.; XI, páginas 88-102.

epidemias de fiebre amarilla, con el lúgubre «Llévese usted sus muertos», que demostraba la necesidad de una inteligente y organizada vigilancia de la salud pública.

El cólera ha vuelto a presentarse pandémicamente en 1840-50, 1852-60, 1863-73, y posteriormente, en diferentes intervalos, en Europa. Siempre ha tomado su origen en el extremo oriente. La fiebre cerebroespinal ha aparecido periódicamente en los intervalos de 1805-30, 1837-50, 1854-74 y 1875 hasta el momento actual; la influenza, en 1830-33, 1836-37, 1847-48 y 1889-90; la fiebre amarilla, en los Estados del Sur, en 1853, 1867, 1873, 1878 y 1897-99. El tifus se padeció extensamente durante las guerras napoleónicas, y ha castigado gravemente a Irlanda en 1817, 1819 y 1847. La fiebre tifoidea, la escarlatina, el sarampión y otras infecciones han aparecido con intervalos. La peste bubónica, que había brotado en Hong-Kong, se extendió en 1894, y sin el estado moderno de la sanidad, es posible que hubiera llegado a alcanzar las proporciones medievales. Los políticos llegaron a considerar casi perdida la situación de San Francisco en 1907-1908, y fué únicamente debido a los médicos del servicio hospitalario de Marina el que la enfermedad se diagnosticase y se destruyesen las ratas, salvándose la ciudad y quizá toda la región. Ha sido la primera vez que una ciudad ha hecho esta demostración de la importancia de las ratas en esta enfermedad. El carácter epidémico de la poliomiélitis ha sido señalado primeramente por Medin en Suecia (1887), y su aparición en los pueblos escandinavos, en Austria y en los Estados Unidos (1907-1910) ha sido muy grave. La patología ha sido hábilmente señalada por Simon Flexner, que ha aislado un germen en 1913. En 1762 se había establecido un Consejo sanitario en cada provincia de Prusia; pero no fué hasta la segunda pandemia del cólera (1840-50) el comenzar a despertarse Francia e Inglaterra en el sentido de la organización de los servicios sanitarios. En 1840 se formó en Francia una organización nacional de *Conseils d'hygiène* para las ciudades, con Comités en las provincias, subsistiendo actualmente, por lo menos en lo más esencial. La antigua legislación inglesa, como el Peel Act de 1802, que preserva la salud de los tejedores de algodón y de los obreros manuales, se dirige principalmente hacia la higiene profesional, y especialmente hacia el trabajo de los niños (1836). En 1848, el Parlamento emitió el Acta de la salud pública que, sobre la base de las Comisiones Sanitarias de las ciudades (1844), constituía un General Board of Health, con inspectores sanitarios que informasen acerca del estado de las ciudades. Esto fué seguido de una larga serie de medidas progresivas de LEGISLACIÓN, incluso las Common Lodging Houses Acts (1851-1853), la Nuisances Removal Act (1855), la Burial Act (1855), el acta de 1858 transfiriendo los poderes de la Oficina General de Sanidad al Consejo Privado, la organización de la Oficina del Gobierno Local (1871), el acta de salud pública de 1875, las actas sobre enfermedades infecciosas de 1889 y 1899 (declaración), el acta de 1890 sobre profilaxia de estas mismas enfermedades, la referente a las afecciones contagiosas de los animales (1891), la de salud pública de 1891 (Londres), de hospitales de aislamiento (1893), de gobierno local (1894), la referente a la salud pública en relación con los puertos (1896), las actas sobre vacunación de 1898 y 1907, el acta de Rivers para previsión de las contaminaciones (1898), la de provisión de harinas para alimentos de los niños (1902), la relativa a la notificación de los nacimientos (1907) y el acta de construcción de casas y ciudades (1909). Las investigaciones y reformas llevadas a cabo por Lord Ashley (1833), en relación con el trabajo de los menores, vienen a culminar en sus famosos informes sobre minas y carbonerías (1842-43), que determinaron la aparición de una serie sucesiva de decretos hasta llegar a fijar la edad límite mínima para el trabajo en los doce años. A los menores se les prohibía trabajar con el albayalde en 1878; las actas de factorías de 1864, 1867 y 1870 se aplicaron también a los comercios y almacenes en 1891; se publicó otra ordenanza reglamentando el trabajo de las minas de carbón en 1896, y otras de indemnizaciones a los obreros en 1897 y 1906, y en 1901 los oficiales médicos de Sanidad eran requeridos para inspeccionar las fábricas y talleres, pasando un informe anual sobre el estado de los mismos.

Leyes a propósito del trabajo de los menores han aparecido en Massachusetts (1836-42), Connecticut (1842), Maine (1847), Pensilvania (1848); pero no hubo una

verdadera legislación industrial hasta el acta de Massachusetts de 1877; y ninguna provisión de inspección de fábricas es anterior a las de Massachusetts de 1888. La obra más eficaz fué la llevada a cabo por el Ministerio o Departamento del Trabajo, de los Estados Unidos, en la que colaboraron George M. Kober, W. Gilman Thompson, John B. Andrews, Alice Hamilton, J. W. Schereschewsky, S. S. Goldwater y otros. Se han establecido museos industriales en Berlín (1904), Viena (1909), New-York (1911) y en otras ciudades. Una exposición transitoria de este género ha tenido lugar en Wáshington de 1915-16. La primera clínica de accidentes del trabajo ha sido inaugurada en Milán el 20 de marzo de 1910. Otra se ha establecido por S. S. Goldwater en New-York, en 1915. Institutos para investigaciones sobre higiene industrial se han creado en Frankfort am Main (1910), Pittsburgh (1915) y otras ciudades. La *loi Roussel*, de 23 de diciembre de 1874 (Francia), para protección de los niños abandonados, constituye un señalado adelanto de la legislación humanitaria. En la reforma de las prisiones, de los manicomios y de las industrias peligrosas no se han perdido los efectos de las obras de Charles Dickens y Charles Reade. El discurso pronunciado por Dickens en el festival aniversario del hospital para niños enfermos, Londres, 9 de febrero de 1958, es uno de los más poderosos alegatos pronunciados en favor de la medicina social por un hombre de genio. Los horribles detalles de los enterramientos intramuros; el excesivo número de panteones con sucesivas capas de cadáveres, se encuentran referidos en el *Hamlet*, *Tom Jones* y la *Bleak House*, de Dickens. El desarrollo de los cementerios extramuros son debidos al propagandismo de sir Edward Chadwick, cuyos informes (1843-55) condujeron a la promulgación del Acta de inhumaciones (1855), aboliendo las mismas dentro de los límites de las ciudades. Pietro Capparoni describe una análoga ordenanza de Napoleón de 1809 (1). Inglaterra tiene un eficaz cuerpo de oficiales de Sanidad, un cuerpo que está casi extinguido en Francia. Todas las Universidades de Alemania tienen en la actualidad un Instituto de Higiene, y el *physikus* alemán es, por consiguiente, un oficial en Sanidad y un perito en Medicina legal. En los Estados Unidos no ha habido adelantos en la higiene pública, salvo algunas poco acertadas reglamentaciones respecto de la viruela, hasta después de la segunda pandemia cólerica, cuando se llevó a cabo una inspección sanitaria de Massachusetts en 1849. Un Instituto de Sanidad del Estado para Luisiana fué establecido en Nueva Orleans en 1855, siguiendo posteriormente el ejemplo Massachusetts (1869), California (1870), Michigán (1873) [2] y los restantes Estados de la Unión. En 1901, únicamente diez Estados tenían un sistema satisfactorio de estadísticas vitales (Kober). La Asociación Americana de Salud Pública ha sido organizada en 1872. Cuarentenas regularizadas contra la fiebre amarilla han sido establecidas en Filadelfia en 1856, y posteriormente; pero a causa de la celosa insistencia de las ciudades costeras en defender su derecho a formar sus propias estaciones, dictando las leyes convenientes, no hubo ningún sistema uniforme y reglamentado hasta el 15 de febrero de 1893, en cuya fecha el Congreso dictó una disposición estableciendo un sistema nacional de cuarentenas e invistiendo con sus poderes al Servicio Médico (Sanidad pública) del Hospital de Marina. La epidemia del cólera de 1872-73 condujo al nombramiento de una Comisión para el cólera, y la de fiebre amarilla de 1878, a la creación, por el Congreso, de un Instituto Nacional de Sanidad (marzo de 1878), que sucumbió por falta de apropiaciones. Sus servicios han sido realizados, desde 1883, por el Servicio Médico del Hospital de Marina de los Estados Unidos, actualmente Servicio de Sanidad Pública (1912). Este último tiene un buen laboratorio de higiene, y sus peritos han realizado mucho y admirable trabajo. En algunos asuntos, como en la inspección de la dotación de leche, higiene infantil y un completo y seguro registro de enfermedades—la vigilancia sanitaria de los diagnósticos, la condición de una comunidad enferma, que Paul M. Kellog ha comparado con los «tipos azules»—la mejor obra moderna ha sido realizada por el Instituto del Estado de Massachusetts, Michigán (Pensilvania), y por el Departamento de Sanidad de la ciudad de New-

(1) Capparoni: *Riv. di Storia crit. de Sc. med.*, Roma, 1915; VI, pág. 586.

(2) Para un interesante estudio de la labor constructiva de Henry B. Baker, en el Instituto del Estado de Michigán, véase *Journ. Mich. State Med. Soc., Grand Rapids.*, 1916; XV, páginas 424-427.

York, cuyo excelente estado de salud se debe a la labor altruísta de Stephen Smith, Hermann M. Biggs, S. S. Goldwater y otros. El último tiene actualmente gran importancia por su relación con el gran exceso de población extranjera en los suburbios de Manhattan. Los perfeccionamientos higiénicos de casi todas las regiones y ciudades han producido una muy notable disminución en la proporción de defunciones, y, consiguientemente, un aumento en la duración media de la vida. El celebrado alcantarillado de París ha sido instalado en 1854-56; el de Hamburgo, en 1842, y, posteriormente, el de Francfort (1867), Danzig (1869), Berlín (1873) y Munich (1880). En Inglaterra, los alcantarillados van a desembocar ordinariamente al mar; las capas de filtración han sido primeramente empleadas en Wimbledom en 1876. Antes de 1847, el alcantarillado de Londres era sencillamente una serie de tubos con agua corriente, y la descarga de las alcantarillas no podía conseguirse mas que por el tiempo. Los trabajos de Edward Frankland (1825-99) y los informes de la Rivers Pollution Commission establecieron el principio de la purificación por medio de la filtración intermitente, a través de capas diferentes (1868-74). Todo esto fué ampliamente perfeccionado por H. F. Mills, T. M. Drown y W. T. Sedgwick en la Estación experimental de Lawrence, del Instituto de Sanidad del Estado de Massachusetts (1887).

La fermentación de los excreta detenidos en un estanque cerrado se ha desarrollado del sistema de *fosses fixes* de Mouras (1860), por Scott-Moncrieff (1891), Talbot en Urbana, Illinois (1894) y Donald Cameron de Exeter, Inglaterra (1895). El pasaje a través del cok y de la piedra en cilindros cerrados de hierro (sistema de contacto) ha sido ideado por W. J. Dibdin, químico del London County Council. La filtración por goteo fué ideada por Lowcock en Malvern, Inglaterra (1892) y por el coronel G. E. Waring en Newport (1894) [1]. Los perfeccionamientos de la disposición de la alcantarilla, como los de Pettenkofer, en Munich, y de Virchow, en Berlín; del sistema microbiano de purificación, introducido en Inglaterra por William J. Dibdin (1896), han ejercido un gran efecto en la mortalidad por fiebre tifoidea y otras enfermedades producidas por el agua, como también la purificación de la provisión de agua por medio de la filtración. Esta fué introducida por la Chelsea Company, en Londres, en 1829; pero no adquirió verdadera perfección hasta los tiempos modernos. En 1837 se dice que, en contraposición de las ciudades extranjeras, Londres consumía toda su agua filtrada. Las investigaciones sobre el envenenamiento por el plomo, en Claremont, la posesión inglesa de Luis Felipe, por el médico de éste, Gueneau de Mussy (1848-49), demostró alguno de los peligros de los tubos; pero el que el agua es un vehículo de la infección no se ha demostrado hasta después de la epidemia cólerica de Londres de 1854, en la que John Snow atribuyó la epidemia a una bomba de Broad-Street. Aunque sus puntos de vista fueron combatidos por Farr y sir J. Simon (1855), la supresión de la bomba detuvo la epidemia. En la epidemia del cólera de 1866 se ha demostrado que la infección venía del agua no filtrada suministrada por una de las compañías metropolitanas de agua, a la que se le ordenó filtrarla por la ordenanza de 1852 (15 y 16, Victoria, cap. 84). Los escritos de William Budd (1871-73) fortificaban la teoría del origen hídrico del cólera y de la fiebre tifoidea, estableciendo el hecho de que la infección procede de las deyecciones de los enfermos. La epidemia de fiebre tifoidea de Lausana, Suiza (1872), que procedía del agua que pasaba a través de un monte, trastornó la teoría hídrica, y los verdaderos progresos sólo vinieron con la Bacteriología. La «teoría del agua bebida», finalmente, fué dominando sobre la teoría fitogénica, o doctrina del excremento (Murchison) y sobre la del «agua tefúrica» (Pettenkofer) por la epidemia de Lowell y Lawrence de 1890, investigada por W. T. Sedgwick, y el hecho de que Hamburgo, con aguas no filtradas, sufrió un grave cólera en 1892, al paso que la inmediata ciudad de Altona disfrutaba de una absoluta inmunidad, gracias a la filtración. Sedgwick ha establecido el importante principio de que «el agua quieta, no corriente, se purifica por sí misma». El filtro en Lawrence, Mass. (1894), fué «el primero de América colocado entre un agua altamente contaminada y altamente infectada y una población industrial» [2]

(1) A. Winslow: *Technol. Quart.*, Boston, 1905; XVII, páginas 318-332.

(2) Véase W. T. Sedgwick: *Journ. New England; Water Works Ass.*, Boston, 1900-1901; XV, página 315; 1916, XXX, pág. 183.

El plan de filtración de Belmont, de Filadelfia (1893), y el plan de Wáshington (1905) habían demostrado su eficacia en el combate de la fiebre tifoidea. En Alemania, los grandes planos de filtración de Berlín y de Hamburgo, la obra de W. P. Dumber, en la estación de ensayos de Hamburgo, el ingenioso «Imhof System» de purificación de los excreta, empleado en el valle de Ems, son trabajos que merecen especial mención.

Prusia tiene, probablemente, el mejor sistema de prevenir la adulteración de los alimentos y de los medicamentos, castigando las transgresiones, no con multas, sino con prisión. Bismarck declaraba que los adulteradores del alimento eran, con los anarquistas, los mayores enemigos del pueblo alemán. La Sociedad fundada, en 1878, en Hamburgo contra la adulteración de los alimentos ha llegado a ser la actual *Verein für öffentliche Gesundheitspflege*. La *Kaiserliches Gesundheitsamt* (fundada en 1876) dictó una ley en 1878, adoptó más tarde la ley inglesa de 11 de agosto de 1875 y continuó en 14 de mayo de 1879 y sucesivamente por una larga serie de análogas disposiciones, siendo de las más importantes la ordenanza de 22 de febrero de 1894 para la certificación de los alimentos químicos y protegiendo a los fabricantes contra las falsas actas de acusación de los incompetentes *Winkelchemiker*. No ha habido verdadera legislación de los alimentos en los Estados Unidos hasta la publicación del Acta de 30 de junio de 1906 sobre alimentos y medicamentos, y del Acta del mismo año sobre inspección de géneros alimenticios, que parecen siempre implantadas sobre una base no del todo satisfactoria. Durante largo tiempo la progresiva legislación de Higiene pública en los Estados Unidos ha sido bloqueada por las individualidades y las corporaciones, que no desean verse intervenidos en sus negocios, si ellos pueden auxiliarse, y que consideran la ciudadanía americana como confiriendo un misterioso «derecho» para hacer lo que mejor les plazca, prescindiendo de sus vecinos. Las impúdicas reclamaciones de los comerciantes en la trata de blancas fueron rechazadas por la sentencia del Tribunal Supremo de 24 de febrero de 1913, que niega explícitamente la existencia de ningún derecho privado en sí mismo, y, sobre todo, de ningún derecho para perjudicar y dañar. La clara distinción establecida por Tácito, Milton y Goethe, entre «licencia» y «libertad», como sostenida por un tribunal de estas eminencias, constituye una base para el futuro desarrollo de la medicina del Estado (1).

El movimiento en favor de la «investigación de la paternidad», un asunto de derecho común a las mujeres del Continente, aunque prohibido por nuestras leyes federales y del Estado, ha sido defendido, principalmente, por William J. Robinson (New-York). Como sostenía el Dr. A. Jacobi ante la Academia de Medicina de New-York (26 de mayo de 1915), el objeto de esta idea es principalmente eugénico, para mejorar la calidad de la especie humana por medio de la limitación de los engendros irregulares, por una deliberada regulación del tiempo y número de los hijos y aumentando la responsabilidad paterna.

El SECTARISMO y el CHARLATANISMO han florecido rápidamente en la vida moderna, a veces de muy extrañas maneras. De acuerdo con Flexner, «la homeopática es la única secta que se encuentra en la Gran Bretaña y en el continente», a causa de que a un médico calificado no le importa que se le califique de homeópata, supuesto que son necesarios exámenes para poder practicar. La proporción de los homeópatas era de 211 : 30.558 en Alemania, en 1909; y de 193 : 31.754 en la Gran Bretaña en 1907. En América, con la legislación vigente, se permite el florecimiento de todo género de sectas médicas—osteopatía, chiropraxis, ciencia cristiana, eclecticismo, botánica médica, etc. En 1909 había 15 escue-

(1) Para una discusión del aspecto legal de esta materia, véase el artículo de Dr. William C. Woodward, Health Officer, D. C., en el *Georgetown Law Journal* Wáshington, 1913; I, núm. 3.

las homeopáticas, ocho eclécticas, una fisiomédica y ocho osteopáticas en los Estados Unidos. No hay instituciones sectarias en el Canadá. Respecto de la lealtad fiduciaria a las primitivas doctrinas de Hahnemann, viene a ser como un clérigo escéptico o apóstata. La medicina científica no es ni homeópata ni alópata. Del asunto del tratamiento, del cual hay tanto en el aire, depende por completo el asunto de la tolerancia, del sectarismo y del charlatanismo. En los tiempos pasados, como ya hemos visto, muchos rasgos de la terapéutica son, como en la actualidad, ideados por los no médicos. La terapéutica ha comenzado positivamente con la doctrina de las hierbas. También es el estado puramente experimental de la terapéutica moderna el que abre el camino a los charlatanes de la actualidad. «El gran candor de la medicina científica les da motivo para triunfar, porque precisamente donde el médico científico confiesa su insuficiencia el charlatán se muestra como un positivo valor» (Flexner). La tendencia a consultar charlatanes es análoga a la responsabilidad del médico a engañar con vestiduras de gato montés. «Algunos de los doctores de mayor responsabilidad, dice Robert Morris, quieren estar siempre entre las manos de los charlatanes financieros, y algunos de los hombres de negocios más respetables desean estar siempre en manos de los médicos charlatanes.» En la primera parte del siglo XIX, John St. John Long, un bello impostor que comerciaba con su influencia sobre las mujeres, sin publicar sus progresos, tuvo un éxito extraordinario en Inglaterra. El mismo Napoleón consultaba con la pitonisa Lenormand. En 1815, por la ley de 55, George III, cap. 194, un boticario inglés estaba siempre autorizado para diagnosticar y recetar, y la Sociedad de Boticarios estaba autorizada para darles licencia para inscribirse en el registro médico; pero en 1886, las disputas de los tiempos viejos se calmaron por el requerimiento de que los cuerpos gobernantes de medicina, cirugía y farmacia no pudieran otorgar licencias, salvo en los casos en que el candidato pudiera ser calificado por examen en las tres ramas. En 21 de junio de 1869, Alemania cometió un serio error al dictar un estatuto aboliendo la obligación de los médicos de asistir las llamadas urgentes y de tratar *gratis* a los pobres, que incidentalmente abrió las puertas del ejercicio a los prácticos no licenciados, que serían los principalmente llamados a asistir aquellos casos (1). El resultado de esta *Kurierfreiheit* fué un tremendo desarrollo de los médicos naturalistas, curanderos por la fe, *Baunscheidtist*, exorcistas, amasadores y amasadoras y devotos del vegetarianismo, Kneippismo, *Nackkultur*, electricidad verde y azul y ocultismos de todo género. Los informes de la

(1) Véase, para completar las observaciones de Flexner, H. Magnus: *Die Kurierfreiheit*, Breslau, 1905.

policía demuestran la existencia de más de 1.013 charlatanes registrados en Berlín en 1903, contra 28 en 1879 y 1.349 charlatanes contra 3.584 médicos en 1909. Había 4.104 curanderos registrados en Prusia en 1902; 5.148 en 1903, y en 1905 había 6.137 contra 2.212 en Sajonia. En la Gran Bretaña, los médicos calificados se encontraban apuntados en el registro médico desde el acta médica de 1858; pero no existía ningún registro policiaco de curanderos. Como en Alemania y en los Estados Unidos, podían usar los correos y anunciarse *ad libitum*. «Los periódicos, los anuncios, etc., todo da fácil y continuo acceso a los charlatanes» (Flexner). Había 31.592 licencias en 1894-95, para la venta y manufactura de los llamados específicos, de cinco chelines cada una, y 40.734 en 1904-5. El informe de la Oficina del Consejo Privado, publicado en el libro azul de 1910, demuestra en qué gran proporción figuran los curanderos, especialistas en hierbas, en arreglos de huesos, naturistas, abortadores, para el cáncer, la tuberculosis, el venéreo, etc. Lo mismo que en Alemania, ellos son castigados cuando realizan una torpeza atroz o un asesinato; pero, de ordinario, sabrán librarse de todo castigo gracias a su astucia (1). El *British Medical Journal* ha consagrado un número completo, en 1911, a la exposición de este asunto. En Francia hay mejores leyes; pero no se aplican rígidamente. América ha sido un paraíso para los charlatanes desde los tiempos de Perkins. En ninguna parte pueden hacer tanto dinero los compradores de patentes de medicinas. «¿Quién necesita la lámpara de Aladino, si se puede construir un palacio con una patente de píldoras?», era uno de los humorismos de Lowell, y esto demuestra la excesiva y tranquila tolerancia americana para el charlatanismo y el fraude. El complicado sistema de leyes médicas en cada uno de los diferentes estados es inferior al inglés, que tiene algunas leyes liberales, rara vez cambiadas por los siglos; pero susceptibles de una elástica interpretación, según las condiciones especiales de cada caso. Como ocurre con nuestras leyes de divorcio, según las cuales un matrimonio separado o divorciado puede cambiar su estado matrimonial con sólo ir cruzando la línea de los diferentes estados, del propio modo un cirujano residente en Indiana no era demandado por sus

(1) El caso contra los «curanderos» del novelista Harold Frederic, cuya muerte, en 1898, a manos de estos «científicos cristianos», es, como dice Bernard Shaw, «la demostración sellada con su sangre de la incredulidad y aversión desdeñosas hacia los doctores que él había expresado amargamente en sus libros», fué de mala gana descartado por el justicia Hawkins, en la Inspección Central de Policía de Londres, a causa de la evidencia insuficiente de que hubiese alguna transacción por parte de Frederic. El supuesto «derecho» privado de una persona a hacer cosas imbéciles, aunque sea en su propio daño y destrucción, es un punto delicado de la casuística política y legal; pero ha sido decidido en un sentido resueltamente adverso, como acabamos de decir, por el Tribunal Supremo de los Estados Unidos en aquellos casos en que se pueda llegar a un perjuicio público.

honorarios correspondientes a un tratamiento post-operatorio, por encima de los límites señalados por el Estado, aunque la misma operación fuera excusada y no tuviese la excepción legal de la urgencia, y una comunicación confidencial hecha en Nueva Jersey por un enfermo de Colorado no puede ser atendida si el médico de Jersey presta testimonio en la audiencia de Colorado (1). Las gentes tienden a quedarse sin leyes a causa de la multiplicidad de leyes inútiles, en un marcado contraste con el sencillo código de Suiza, que cualquier aldeano puede comprender y cumplir. Las dificultades de un sistema múltiple de leyes se encuentran expresadas en el aforismo de lord Beaconsfield, de que donde el orden social es muy fuerte (en las comunidades rurales) se puede caminar con un gobierno débil; donde el orden social es débil (como en las grandes ciudades), hace falta un gobierno fuerte. La completa teoría de la interpretación de las leyes existentes se encuentra en el punto de vista de Bismarck de que hay momentos (por ejemplo, en época de paz) en que los gobiernos deben ser liberales, y momentos (por ejemplo, durante la guerra) en que tienen que ser despóticos. «Todo cambia; nada permanece constante aquí abajo.» Por esta razón, los charlatanes y curanderos, por lo común, prosperan mejor en nuestros liberales y densos estados y ciudades del Norte, y no en los distritos agrícolas del Sur, donde el número de médicos es menor y la sociedad más fuerte. Los periódicos, segando la cosecha de las noticias de los curanderos, son indiferentes, porque la exposición, citación y anuncio de los charlatanes y de los específicos últimamente se dedican a los periodistas vivos y malignos, que son muchas veces algo más que hombres de prensa. Los únicos intentos serios de castigarlos, en provecho del público, son los realizados por las Asociaciones Médicas Británica y Americana.

La ASOCIACIÓN MÉDICA BRITÁNICA ha sido organizada, en 19 de julio de 1832, en la Sala de juntas de la Enfermería de Worcester, y a instancias del difunto sir Charles Hastings, que era el médico de la enfermería. Desde su fundación ha celebrado reuniones anuales en diferentes puntos de la Gran Bretaña, y la Asociación tiene actualmente representación en las diferentes colonias. Publica las *Transaction* (1832-53) y el *Provincial Medical and Surgical Journal* (1840-53), al que ha seguido el *Association Medical Journal* (1853-57), que han sido sucesivamente sus órganos hasta la fundación, en 1857, del *British Medical Journal*. Representando la unidad profesional de la Gran Bretaña, tiene esta Asociación un papel muy importante en el desarrollo de la medicina inglesa durante el período moderno, particularmente en la reforma médica, actuando por medio de los decretos parlamentarios relativos a la legislación de sanidad pública y leyes de pobres, y en la exposición y censura del curanderismo, de las patentes para remedios secretos y otros excesos. En 1909 publicó los *Secret Remedies*, que constituyen un acertado informe sobre los mismos.

(1) Véase, sobre este asunto, el hábil estudio legal de C. A. Boston, en *Med. Times*, New-York, 1916; XLIV, I, páginas 113 y 153.

En 1847, la AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION comenzaba, por medio de una Convención Nacional de delegados de las Asociaciones y Colegios médicos, que llevó primeramente el nombre de Medical Society de la ciudad de New-York, dedicándose largo tiempo, por los esfuerzos de Natham Smith Davies, a mejorar el desagradable estado de la educación médica en los Estados Unidos. Durante los primeros cinco años de su existencia, sus actividades quedaron limitadas más bien a la discusión que a la realización, y sus socios quedaban reducidos a unos delegados especialmente elegidos. Por su reorganización en Saint-Paul, en 1901, la lista de socios está basada en las listas de las Sociedades médicas de los estados, que, a su vez, lo están en las de las ciudades. Tanto las organizaciones de los estados como la nacional tienen una Cámara especial para el estudio de los asuntos, que viene a unir toda la profesión del país en un cuerpo suficientemente organizado, capaz de cumplir todos sus deberes. Bajo la disposición primitiva, las tendencias de la Asociación se veían dificultadas principalmente por los problemas más estrechos de la ética profesional; en los momentos actuales, sus propósitos van ampliamente orientados, en el sentido de la opinión pública, respecto de la higiene pública y de la educación médica. A pesar de la mucha oposición, la Asociación, en los últimos doce años, ha realizado muchas obras importantes; primero y principal, el combatir, por medio de sus Consejos de Farmacia y de Química, la explotación de la profesión médica por medio de los comerciantes de medicamentos patentados y la estafa de las gentes por los charlatanes y el curanderismo, publicándose en los resúmenes especiales de *New and Non-Official Remedies* las listas de propietarios de medicamentos, de fábricas de diplomas y otros fraudes, para conocimiento del público. Ha perfeccionado grandemente el estado de las Sociedades médicas, aumentando el número de socios y la eficacia de las mismas; de tal modo, que si al principio las Sociedades médicas del estado publicaban pequeños volúmenes de «transaction», y eso con largos intervalos, había, en cambio, en 1910, unos veintidós periódicos de las Sociedades del estado, lo que constituía un gran perfeccionamiento en la centralización de la literatura periodística. El Consejo de Educación Médica (1905) ha contribuido grandemente, por su propaganda en estos últimos ocho años, a que disminuya el número de escuelas médicas de grado inferior, con cuya medida disminuye a la vez el número de médicos incompetentes y poco escrupulosos. Ha hecho también mucho por asegurar la carrera de cuatro cursos y los profesores de «full time» para las disciplinas más severas. De acuerdo con los datos recientemente publicados por la Asociación (1), han existido unos 335 colegios médicos, con otras 118 Asociaciones de carácter dudoso en los Estados Unidos durante el período de 1765-1913, de los cuales había seis en 1910, 162 en 1906 y 95 en 1916-17. Desde 1904 han cesado de existir 94 escuelas médicas; 53 por incorporarse a otras y 41 por extinguirse. De 1912 a 1913 se han cerrado unos 14 colegios médicos y otros dos de 1916-17. En 1915-16 había 14.022 estudiantes de medicina, en contra de 28.142 en 1904 y 18.412 en 1911. Además, 3.518 médicos graduados al año en 1915-16, contra 5.747 en 1904 y 4.483 en 1912. Este decrecimiento indica, indudablemente, el progreso del perfeccionamiento de la calidad. Había «menos, pero mejores colegas», 57 de los cuales habían hecho los perfeccionamientos requeridos para la admisión en la Asociación de los Colegios Médicos Americanos (1.º enero 1912). La proporción actual de médicos con la población total de los Estados Unidos es de 145.241 : 100.399.318, o sea un médico por cada 691 personas. En proporción con su población actual, North Dakota es la que tiene la menor proporción de médicos, 1 : 1.217, y el distrito de Columbia la mayor, 1 : 365, excluyendo unos 500 médicos gubernamentales que no ejercen, 1 : 242. Trece tribunales de licenciatura han insistido recientemente en que son necesarios más profundos conocimientos previos. Finalmente, por sus Consejos de Sanidad y de Instrucción Pública, la Asociación ha publicado recientemente folletos prácticos en todos los Estados de la Unión, en los que se instruye a las gentes respecto de las enfermedades infecciosas. El *Journal of the American Medical Association*, fundado en 1883, y en la actualidad dirigido edito-

(1) *Journ. Amer. Med. Assoc.*, Chicago, 1916, LXVI, pág. 1736; LXVII, página 587, *passim*.

rialmente de un modo muy hábil por George H. Simmons, ha consolidado firmemente una posición análoga a la del *British Medical Journal* en Inglaterra, o a la del *Deutsche Medicinische Wochenschrift* en Alemania.

No existe ninguna ciencia moderna del grupo total de ciencias que tenga una cifra tan elevada de PERIÓDICOS como la Medicina. En llamativo contraste con el siglo XVIII, en el que difícilmente existían algunos periódicos médicos, en nuestra época, y especialmente en nuestra región, nos encontramos materialmente invadidos de periódicos médicos, muchos de los cuales, como los llamados en Alemania *Eintagsfliegen*, son de efímera duración. Estos últimos, o han tenido su empleo en alguna localidad particular, o han servido el interés de alguna teoría o secta, de algún *ismo* o alguna *patía*. Hay demasiados periódicos médicos en el mundo moderno. Mr. Charles Perry Fisher calcula que existían, aproximadamente, el 1.º de enero de 1913 unos 1.654 periódicos médicos (1). De ellos, 630 eran americanos; 461, alemanes; 268, franceses; 152, ingleses; 75, italianos, y 29, españoles. Mr. H. O. Hall, de la Biblioteca General de Cirugía, calcula que han circulado unos 1.895 en el período de 1916-17. En las primeras series (1880-95) del *Index-Catalogue* figuran catalogados unos 4.920 periódicos; al final del año fiscal, 30 junio 1916, el número total de periódicos registrados era de 8.289 (1880-1916). El gran número de periódicos médicos, lo mismo que el de las Sociedades médicas, en los Estados Unidos, es debido, no a las condiciones sociales o científicas, sino, como en Rusia, a la gran extensión del territorio nacional y a la expansión de las ciudades (2). Todas las regiones tienen periódicos que son exclusivamente locales y que sucumben en su región. Como regla general, puede admitirse que los periódicos de las grandes ciudades (Boston, New-York, Filadelfia, Chicago, Nueva Orleans y otras) son de mejor calidad y de un carácter más metropolitano que los de los diferentes estados, aunque algunos de éstos han alcanzado un carácter muy importante por la centralización de las Sociedades médicas del Estado, de las cuales son órganos.

A continuación del *Medical Repository* (1797-1824), han ido sucesivamente apareciendo: el *Philadelphia Medical Museum* (1804-11), el *Philadelphia Medical and Physical Journal* (1804-1809), el *Medical and Agricultural Register* (Boston, 1806 a 1807), el *Baltimore Medical and Physical Recorder* (1808-09), el *American Medical*

(1) *Bull. Med. Library Assoc.*, Baltimore, 1913; n. s., II, pág. 22.

(2) En 1881, el difunto Dr. James R. Chadwick, bibliotecario de la Biblioteca médica de Boston, decía: «En Inglaterra resulta posible, para los que están interesados especialmente en Obstetricia o Ginecología, esperar las reuniones de la Sociedad Obstétrica de Londres, como realmente ocurre; pero, en América, las distancias son demasiado grandes para andar atravesándolas, y aquellas reuniones resultarían imposibles.» (*Boston. Med. and Surg. Journal*, 1881; CV, pág. 245.) En el momento actual hay Sociedades nacionales americanas de todas las especialidades, que se reúnen anualmente.

and *Philosophical Register* (1810-14), el *New England Journal of Medicine and Surgery* (Boston, 1812-28), el *American Medical Recorder* (Filadelfia, 1818-29) y el *Philadelphia Journal of the Medical and Physical Sciences*, fundado en 1820 por Nathaniel Chapman. En 1827, Chapman fundó una nueva serie de este último periódico, con el título de *American Journal of the Medical Sciences*, que, bajo la subsiguiente dirección de Isaac Hays, I. Minis Hays y otros, ha sido durante largo tiempo el mejor periódico mensual médico de América. Entre los mejores semanarios médicos figuran el *Boston Medical and Surgical Journal* (1828), que ha sido editado por hombres como John Collins Warren, Francis Minot, George B. Shattuck y otros; *The Medical News* (Filadelfia, 1843-1905), fundado por I. Minis Hays; *The New-York Medical Journal* (1865), que en los últimos años ha sido editado con gran habilidad por el difunto Frank P. Foster (1841-1911) y últimamente por Claude L. Wheeler y por Charles E. de M. Sajous; *The Medical Record* (1866), editado por George F. Shrady y últimamente por Thomas L. Stedman; *The Philadelphia Medical Journal* (1898-1903) y *American Medicine* (Filadelfia, 1901), que ha sido en un principio editado por George M. Gould. Entre los mejores periódicos dedicados a asuntos especiales figuran *The American Journal of Obstetrics* (New-York, 1868), fundado por Emil Noeggerath y Abraham Jacobi; *The Annals of Surgery* (1885), *The American Journal of Physiology* (Boston, 1898); *The Archives of Ophthalmology and Otology* (New-York, 1869), fundados por Herman Knapp; *The Journal of Experimental Medicine* (New-York, 1896), fundado por William Welch; *The Journal of Infectious Diseases* (Chicago, 1904), fundado por Ludwig Hektoen; *The Journal of Biological Chemistry* (New-York, 1905), fundado por Christian A. Herter; *The Journal of Medical Research* (Boston, 1896); *The Journal of Morphology* (Boston, 1887), fundado por el difunto Charles O. Whitman; *The Journal of Experimental Zoölogy* (Baltimore, 1904), editado por Ross Granville Harrison, y *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine* (St. Louis, 1916), fundado por Victor C. Vaughan.

La mejor clase de los periódicos médicos puede, algo esquemáticamente, dividirse en tres grupos: el que comprende aquellos exclusivamente dedicados a la ciencia pura y a las investigaciones experimentales; el de los consagrados a las especialidades, y los que incluyen, con algunos casos clínicos y quirúrgicos, artículos, originales o no, sobre diferentes materias, resúmenes de los adelantos, extractos de revistas, traducciones, trozos históricos, gacetillas y charlas médicas. En los periódicos del primer grupo, Alemania va a la cabeza por el número. Respecto de la calidad, las publicaciones de aquellos centros científicos, como la Royal Society, de Londres; las Academias de Francia, Prusia, Sajonia, Baviera, Austria e Italia, o la Sociéte de Biologie, de París, son las primeras, con algunas ocasionales contribuciones a la ciencia fisiológica. Después vienen las publicaciones de los laboratorios y clínicas de las Universidades, de las Sociedades médicas, Institutos y otras fundaciones, como lo expresan los títulos de *Annalen*, *Arbeiten*, *Archiv*, *Beiträge*, *Berichte*, *Centralblatt*, *Fahrbuch*, *Mitteilungen*, *Monatschrift*, *Sammlung*, *Verhandlungen*, *Veröffentlichungen*, *Vierteljahresschrift* o *Zeitschrift*, algunas veces con notas de positivo valor, hasta los de *Blätter*, *Correspondenzblatt*, *Calender*, *Organ*, *Repertorium*, *Wochenschrift* o *Zeitung*, todos los cuales tienen una aplicación más o menos acertada. De las publicaciones anuales, las *Ergebnisse* contienen valiosos resúmenes de la labor científica corriente; los *Jahresberichte*, equivalentes a nuestros anales, se dedican de preferen-

cia a las referencias bibliográficas y a los resúmenes estadísticos. Como regla general, los periódicos dedicados a la Anatomía, Fisiología, Bacteriología, Psicología, Antropología, Cirugía, o a las diversas especialidades, son los mejores en todas las localidades. Los periódicos veterinarios algunas veces son mejores que los consagrados a la Odontología. Los periódicos de Homeopatía suelen ser de pobre calidad, y los consagrados a la Osteopatía, Antivivisección y otras cosas análogas no suelen tener valor científico alguno. De los periódicos médicos generales del tercer grupo, los *Wochenschriften* de las grandes ciudades alemanas (Berlín, Munich, Viena), el *British Medical Journal*, *The Lancet* y los periódicos de las grandes ciudades de la Gran Bretaña (Edimburgo, Glasgow, Dublín, Bristol) son todos de la mejor calidad. Las publicaciones correspondientes de los pueblos latinos, escandinavos y eslavos son de mérito desigual. Aparte de la decadencia literaria, casi todo lo que se imprime en Francia está bien escrito, y los ingeniosos *feuilletons* de los periódicos médicos de París no constituyen ninguna excepción de esta regla. Algunos, como la *Chronique medical*, son *capables de tout* en este respecto. Algunos de los semanarios franceses e italianos son impresos en grandes e incómodas hojas, como los diarios, lo que hace pensar en las ventajas de la idea de Ostwald de una definitiva *Weltformat* o tamaño y proporciones análogas para todos los libros y periódicos científicos. Un carácter no ponderable de algunos pequeños periódicos latinos es el intercalar con el texto el anuncio de específicos, o la encuadernación de tales anuncios entre las hojas del texto. Italia es prácticamente el único país que ha glorificado los nombres de sus grandes y pequeñas reputaciones, distribuyéndolas como títulos de diversos periódicos, tales como *Cesalpino*, *Cirillo*, *Ercolani*, *Fracastoro*, *Galvani*, *Guglielmo de Saliceto*, *Ingrassia*, *Malpighi*, *Morgagni*, *Orosi*, *Pisani*, *Ramazzini*, *Selmi*, *Spallanzani*, *Tommasi*. La mayoría de los periódicos españoles son inferiores como calidad, incluso a los de la América del Sur. El hermoso lenguaje español es un medio más bien social que científico, y mucha de su literatura médica está llena de retórica y de *problemas para resolver*. Impresos con tintas de anilina, en papel de calidad inferior, la mayoría de nuestras valiosas producciones aparecen desmigajadas o su contenido aparece marchitado desde un siglo o más, y la crítica de sus periódicos parece frívola y sin gracia. En los menos de ellos puede observarse algún útil propósito en favor de la ansiosa investigación original o de la forma del estudio. Walsh, en sus estudios sobre la medicina medieval, ha realizado el hecho de que la mente humana pronto se aburre de las dificultades o de los problemas insolubles y puede renunciar a un problema por espacio de siglos. Para asegurar la continuidad del interés, tiene que haber un constante rejuvenecimiento

y renovación del estímulo, y en ninguna fase de la actividad moderna es tan imperativo el que el espíritu científico tiene que arder y brillar, al modo de un fuego sagrado, como en el campo de la Medicina. La más elevada función del periodista médico en la actualidad es la de iniciar nuevas corrientes de ideas científicas, poniéndolas en circulación. El público resultará mucho mejor protegido de los charlatanes si nuestros periódicos dirigen su información por representaciones dignas de confianza de la Prensa médica (1), en lugar de utilizar reporteros indisciplinados científicamente y con la manía de publicar lo sensacional.

Uno de los más importantes caracteres de la Medicina moderna es su tendencia hacia el *internacionalismo*, incluso en el campo de batalla. En 1862, Henri Dunant (1828-1910), filántropo suizo, publicó su *Souvenir de Solferino*, y su exposición de las atrocidades de la guerra condujo a la Conferencia Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja, en Ginebra, en 1863, y a la institución, en 22 de agosto de 1864, de la Convención de Ginebra, en la que catorce Estados diferentes se comprometieron a considerar los heridos y los enfermos, como igualmente los cuerpos médicos y servicios de enfermeros, como neutrales en los campos de batalla. Este movimiento ha sido calurosamente defendido por la Reina Augusta de Prusia y la Gran Duquesa María Pawlona de Rusia, y hoy sus intenciones es extenderle a todos los confines del mundo civilizado.

En 1867 tuvo lugar en París, y a instancias de Henri Guitrac, el Primer Congreso Médico Internacional, que fué seguido de los de Florencia (1869), Viena (1873), Bruselas (1875), Ginebra (1877), Amsterdam (1879), Londres (1881), Copenhague (1884), Wáshington (1887), Berlín (1890), Roma (1894), Moscú (1897), París (1900), Madrid (1903), Lisboa (1906), Budapest (1909) y Londres (1913). Habían sido ya precedidos por los Congresos Internacionales de Estadística (Bruselas, 1851), Higiene y Demografía (Bruselas, 1852), Oftalmología (Bruselas, 1857), Medicina veterinaria (Hamburgo, 1863), Antropología (Spezia, 1865) y Farmacia (Brunswick, 1865), y continuados por una serie de Otología (New-York, 1876), Laringología (Milán, 1880), Antropología criminal (Roma, 1885), Tuberculosis (París, 1888), Dermatología (París, 1889), Fisiología (Basilea, 1889), Psicología (París, 1890), Ginecología y Obstetricia (Bruselas, 1892), Alcohologismo (Bruselas, 1894), Tuberculosis (París, 1895), Lepra (Berlín, 1897), Odontología (1900), Cirugía (Bruselas, 1902), cuidados a los locos (Amberes, 1902), unificación de los remedios heroicos (Bruselas, 1902), leche (Bruselas, 1903), habitaciones (París, 1904), higiene escolar (Nuremberg, 1904), Fisioterapia (Lieja, 1905), cáncer (Heidelberg, 1906), pelagra (Turín, 1906), enfermedades profesionales (Milán, 1906), epilepsia (Budapest, 1909), medicina tropical (Manila, 1910), Patología comparada (París, 1912) y eugénica (Londres, 1912). Estas son sólo algunas de las reuniones internacionales que comprenden casi todas las especialidades.

Otra señal del espíritu internacional ha sido la concesión de los pre-

(1) Este es, en la actualidad, el caso con los principales periódicos de New-York.

mios Nobel de Medicina a von Behring (1901), Ronald Ross (1902), Finsen (1903), Pavloff (1904), Koch (1905), Golgi y Ramón y Cajal (1906), Laverán (1907), Metchnikoff y Ehrlich (1908), Kocher (1909), Kossel (1910), Gullstrand (1911), Carrel (1912), Richet (1913), Bárány (1914), y, además, a Röntgen, el de Física (1901), a Emil Fischer, el de Química (1902) y a Henri Dunant, por su promoción en favor de la paz (1901).

En América, hombres de grandes recursos financieros han sobrepasado a los Gobiernos extranjeros en dotaciones generosas para las investigaciones médicas y científicas.

Desde el comienzo de la primavera, el mundo ha visto a Europa convulsionarse por una guerra entre doce o más naciones, que excede en magnitud y destructividad a todas las luchas semejantes de la Historia. Esta explosión de la fatalidad ha ido preparándose por una serie de complicadas intrigas políticas, que tendrán que exponer los historiadores futuros; la tragedia de Sarajevo puso fuego a la mecha, y la traición a la humanidad europea por alguno de sus dominadores fué cumplida. Tres monarcas del Oriente europeo

«envían a pelear
por ellos a sus vasallos cubiertos con sus cimeras,
y éstos pelean bien, y mueren»,

en tanto que las naciones democráticas del Occidente de Europa recurren a diversos artificios para soportar el ataque lo mejor que pueden. La declaración de la guerra europea encontró sólo dos entidades en estado de preparación (el ejército alemán y la escuadra inglesa). Las causas de esta guerra hay que buscarlas en las intrigas de los políticos y en la excesiva ambición de los Gobiernos, que van polarizando por completo las naciones, fomentando deliberadamente los odios raciales y nacionales por medio de historiadores de estrechas miras y por pseudoantropólogos (1); en la lucha de las naciones poderosas por la supremacía comercial y por el dominio del mundo; en la población excesiva; en la oposición entre las ideas monárquicas del Oriente de Europa y los sentimientos democráticos de las naciones del Oeste; en la desgracia de que el mundo está lleno de fabricantes de facciones y de productores de tumultos; en los odios engendrados por la visión perturbada de razas no semejantes o diversas, «incapaces protoplasmáticamente» de apreciar las virtudes y los derechos prescriptivos de las otras. En la frontera del Oeste la terrible contienda se ha convertido pronto, y por sí misma, en una

(1) Véase J. Loeb: *Science*, New-York, 1917; n. s., XLV, pág. 75.

guerra de posiciones, en un ensangrentado tablero de trincheras comba, tientes, en el cual las líneas de comunicación han tenido necesariamente que abolirse, en relación con la necesidad de evacuar los heridos de la escena de la contienda lo más rápidamente posible. Las granadas y las bombas explosivas, máquinas infernales de destrucción en los aires y en las aguas submarinas, gases venenosos y líquidos inflamables, han efectuado su labor de destruir a muchos de los más bravos y mejores, el posible plasma germinativo de las generaciones futuras. Nuevos y extraños conceptos patológicos han aparecido, tales como la enfermedad del seno longitudinal, la fiebre volhyniana o de los cinco días, el pie de las trincheras, la nefritis de las trincheras, la ictericia parasitaria (*spirochaetosis* icterohemorrágica), la ictericia tóxica por el ácido pícrico, el envenenamiento por el trinitrotolueno y el tetracloreto en los fabricantes de municiones; la terrible destrucción de los alvéolos y de los pulmones por los gases irritantes; los desórdenes de los nervios periféricos y los efectos neuróticos de las heridas por arma de fuego en todas partes del sistema nervioso; los neuróticos y cardíacos efectos del *shock* por las bombas y la contusión del aire; la gangrena gaseosa por el bacilo de Welch y otras complicaciones de la infección de las heridas. Los cirujanos militares se han visto muy expuestos en esta guerra, y entre ellos ha habido una elevada mortalidad, tan grande como la de los oficiales de línea y de infantería, y nuestra profesión ha batido un brillante *record* de rapidez de pensamiento y fertilidad de recursos para resolver el conjunto de difíciles problemas que constantemente se estaban imponiendo al oficial médico. Notables éxitos se han logrado en la prevención de la fiebre tifoidea por las vacunas; en las tetravacunas empleadas contra la tifoidea, las dos paratifoideas y el cólera (1); en la destrucción de los parásitos que pueden transportar el tifus y otras afecciones; en el tratamiento antiséptico de Carrel, de las heridas por medio de la disolución de hipoclorito sódico (eusol) del químico americano H. D. Dakin (2); en el empleo de la solución hipertónica de Wright y de sus autovacunas contra la infección purulenta de las heridas; en la purificación del agua utilizada por los ejércitos, por medio de la solución de hipoclorito de Javel (javelización); en la localización de los proyectiles en el cuerpo por medio del compás de Hirtz, el electrovibrador de Bergonié y los métodos radiológicos; en los maravillosos aparatos protésicos rápidamente improvisados para servir como manos y miembros artificiales, y en la educación de estos pobres inválidos para que puedan en lo sucesivo ganarse honradamente su vida;

(1) Hay diferentes variedades de tetravacunas y aun de pentavacunas.

(2) H. D. Dakin: *Compt. rend. Acad. des Sc.*, París, 1915; CLXI, páginas 150-153.

en las notables restauraciones de los dientes y de las mandíbulas por los dentistas americanos; en el tratamiento de las fracturas de arma de fuego por medio de los injertos óseos; en la cirugía militar de todas las partes del cuerpo; en el eficaz tratamiento de las quemaduras extensas por medio de la solución de parafina-resina (ambrina), de Barthe de Sandfort (keriterapia) [1]; en el tratamiento y preparación para su eficacia futura de los defectuosos cardíacos, pulmonares y neurósicos.

El fin de esta guerra aún no está próximo, y lo futuro sólo lo podemos ver como al través de un vidrio oscuro. Algunos, como los amigos de nuestra común humanidad, pueden aspirar hacia el noble ideal de Kant de la paz universal, del constante cambio y emigraciones de las gentes por la superficie de la tierra, a la impermanencia de las alianzas nacionales y de sus efectos en la historia, al hecho de que la democracia no es (como la monarquía) ninguna forma absoluta de gobierno, sino una educación de los pueblos para la ciudadanía; pero la existencia actual en la naturaleza de razas pacíficas y guerreras (o merodeadoras), de las rivalidades comerciales entre las naciones, y de los odios de los que «no tienen» a los que «tienen», hacen extraordinariamente dudoso el futuro inmediato de la Humanidad. Parece como que las guerras son «deseables» por las naciones tranquilas y pacíficas (y hasta indefensas) por la concatenación de los negocios y de los acontecimientos políticos. El ejemplo de la fuerte y pequeña república de Suiza parece demostrar que el único camino por el cual la guerra podrá ser evitada y la invasión rechazada por estas naciones en lo futuro es el curso racional de preparación física y militar, cuya importancia y significación ha sido bien puesta de relieve por el difunto sir Lauder Brunton durante los últimos diez y siete años de su vida (1). Es extraño que la mayor censura y odio por los males que ocasiona la guerra se expresan por los jefes de los soldados y cirujanos militares que arriesgan sus vidas en el fuego de las batallas que tienen lugar en sus países. Las guerras modernas son provocadas de ordinario por las rivalidades comerciales de las naciones, con las consiguientes apelaciones a los odios de raza y a los sentimientos tumultuarios por los «monarcas enloquecidos», «biólogos raciales», historiadores irresponsables y periodistas sensacionales. En este sentido, la opinión de un psicólogo francés de que «la inteligencia colectiva de una muchedumbre es, de ordinario, menor que la de cada uno de sus miembros individuales», es muy digna de ser tomada en consideración. Relativamente al *quam parva sapientia*

(1) Barthe: *Journ. de Méd. int.*, 1913; XVII, páginas 211-214. *Bull. Acaad. de Méd.*, París, 1914; 3 s., LXXI, páginas 560-562.

(2) Brunton: *Collected Papers on Physical and Military Training*, Londres, 1915.

mundus regitur, Jacques Loeb ha emitido recientemente una opinión que es un ideal a distancia tal vez irrealizable:

«Si nosotros consiguiéramos reemplazar al presente un nuevo tipo de hombres de Estado, que estuviesen familiarizados con el desenvolvimiento de las ciencias exactas (por ejemplo, las experimentales y cuantitativas), siendo capaces de seguir este desenvolvimiento y capaces de aplicar los resultados de las ciencias exactas al levantamiento físico, moral, intelectual y económico de las masas, nosotros llegaríamos a ver desaparecer el peligro de la guerra» (1).

De un modo análogo, decía Ostwald:

«La ciencia puede, por consiguiente, ser considerada como la parte más segura y más constante del tesoro espiritual que poseemos. Las predicciones que han sido hechas por los hombres de ciencia han sido aceptadas como las más realizables por la mayoría de los hombres inteligentes.»

El Presidente Eliot hacía notar que «los dedicados a las ciencias físicas y naturales durante los últimos ciento cincuenta años han demostrado no ser inferiores a ninguna otra clase de hombres en su poder de razonamiento y de voluntad, y han demostrado igualmente ser superiores a otras clases de hombres respecto de la apreciación del valor para la sociedad del producto de sus poderes. Los hombres que desde los comienzos de la décimonona centuria han hecho más en favor de la raza humana por el recto uso de su razón, imaginación y voluntad, son los hombres de ciencia, los artistas y los hombres hábiles en el trabajo, no los metafísicos, ni los oradores, ni los historiadores, ni los legisladores».

Respecto de las enfermedades actuales de la sociedad, muy pocos hombres de estado y estadistas ven que, como dice el sabio Pagel, todas las naciones padecen por las enfermedades de la infancia, de la niñez y de la vejez, que hay que suprimir en ella los injertos del alcoholismo y de la sifilización, evitando la producción de la degeneración por la opresión de los pobres (las raíces del árbol), la corrupción de las gentes por la pornografía, la comercial explotación de la prostitución y la deliberada intrusión en la sociedad de ladrones y de pérdidas, del eterno *fraus inuexa clienti* al que toda nación es cliente, incluso que las naciones adultas puedan estar a merced del cesarismo y de las enfermedades psíquicas de las masas.

Quicquid delirant reges, plectuntur Achivi (1).

(1) J. Loeb: *Science*, New-York, 1917, n. s., XLV, página 76.

(2) «Kinder-und Entwicklungskrankheiten muss ja jedes Volk durchmachen, oft sehen wir aber auch schon entwickelte Kulturnationen vor traurigen Kämpfen heimgesucht.» J. Pagel: *Grundriss eines Systems der medizinischen Culturgeschichte*. Berlín, 1905, página 77.

El que la guerra llegue a ser una fracción llamada a desaparecer en los negocios humanos es, por consiguiente, dudoso en las condiciones actuales de la economía del mundo. Pero el deber completo y total de la profesión médica es bien claro. En tiempo de guerra, su divisa debe ser «*inter arma caritas*», y cuando la guerra y los rumores de guerra hayan vuelto a pasar, nuestra profesión debe procurar siempre que pueda, «con caridad hacia todos y con malicia hacia nadie», desarrollar los sentimientos de paz y de buena voluntad entre la Humanidad, que es su verdadero cliente. En 1915, el doctor Samuel J. Meltzer fundó una Fraternidad Médica para el Avance de la Moralidad (1), basada en el concepto de que, en tanto que las naciones individuales son civilizadas con urbanidad decente y humanitarismo hacia sus vecinos, la Humanidad en conjunto no lo es; que hay un abismo entre la moralidad intranacional y la internacional, y que no importa hasta qué punto sean altamente cultivadas e ilustradas las naciones, ellas tienden a resolver sus dificultades por la fuerza bruta, asesinando y mutilando a sus adversarios. Este memorial en favor del intranacionalismo e internacionalismo merece la futura consideración de los médicos de todos los países.

Respecto de los efectos de la investigación científica en la Medicina, el físico Rowland se ha expresado con una fuerza casi apocalíptica.

«La inteligencia no cultivada y vulgar tiene únicamente dos departamentos, uno para el error y otro para la verdad; en realidad, el contenido de los dos departamentos se mezcla, tristemente, en la mayoría de los casos; por el contrario, la mente ideal, científica, tiene un número infinito de compartimientos. Cada teoría y cada ley tiene su compartimiento apropiado, indicando su grado probable de certeza. Cuando llega un nuevo hecho, el hombre científico lo va pasando de uno a otro departamento, de tal modo que, a ser posible, él llega a calcular su proporción de error y de verdad... Las leyes naturales serán, probablemente, rígidas e intercambiables unas en otras. Comprendedlas, y ellas serán beneficiosas; podemos emplearlas en favor de nuestros propios propósitos, convirtiéndolas en esclavas de nuestros deseos. Comprendiéndolas mal, pueden convertirse en monstruos que nos aplasten con su fuerza o puedan reducirnos a polvo. Nada es tan cuestionable como nuestra creencia; los actos no pueden retractarse, y nosotros tenemos que comprenderlos o que sufrir sus consecuencias. Nuestro único recurso, por consiguiente, es el obrar con arreglo a las probabilidades que nos dan las leyes que conocemos como verdaderas. Si actuamos correctamente, bien; si actuamos incorrectamente, ya sufriremos las consecuencias. Si somos ignorantes, sucumbimos. ¿Qué mayor locura que aquella que sostiene que la creencia no es, siendo sincera, una consecuencia provista? Un hijo único, una mujer amada yacen en el lecho del dolor. Los médicos dicen que la enfermedad es mortal; una pequeña planta, llamada microbio, ha podido entrar en su cuerpo, y se ha reproducido a expensas de los tejidos orgánicos, formando venenos mortales en la sangre, o destruyendo algún órgano vital. El médico lo ve; pero no es capaz de hacer nada. Diariamente viene y nota la pérdida creciente de las fuerzas de su enfermo, y diariamente va decayendo

(1) Meltzer: *Science*, New-York, 1915, n. s., XLI, páginas 515-523.

cada vez más éste, hasta terminar en la tumba. Pero, ¿por qué consiente esto el médico? ¿Podemos dudar nosotros que exista algún remedio capaz de matar al microbio o de neutralizar sus venenos? ¿Por qué no lo ha usado? El lo ha empleado para curar; pero ha fracasado. Su cuenta es religiosamente pagada porque él, empleando lo mejor, ha dado alguna esperanza de cura. La respuesta es: *ignorancia*. Los remedios son todavía desconocidos. El médico se sirve de otros para descubrirlos, o quizás él experimenta de un modo demasiado torpe y poco científico para descubrirlos. ¿No será errónea la consecuencia, porque el mundo ha estado pagando a esta clase de hombres equivocados? Para que su ignorancia fuese disipada, ¿no se ha entregado dinero suficiente en los tiempos pasados? Estas muertes, algunos pueblos las consideran como actos de Dios. Es una blasfemia el atribuir a Dios actos que son debidos a nuestro propio egoísmo y al de nuestros antepasados, al no fundar los institutos para las investigaciones médicas en número suficiente, dotándolos con los medios suficientes para el descubrimiento de la verdad... Todas las ciencias están enlazadas unas con otras y deben avanzar de acuerdo. El cuerpo humano es un problema físico y químico, y estas ciencias tienen que avanzar antes si se quiere dominar la enfermedad (1).»

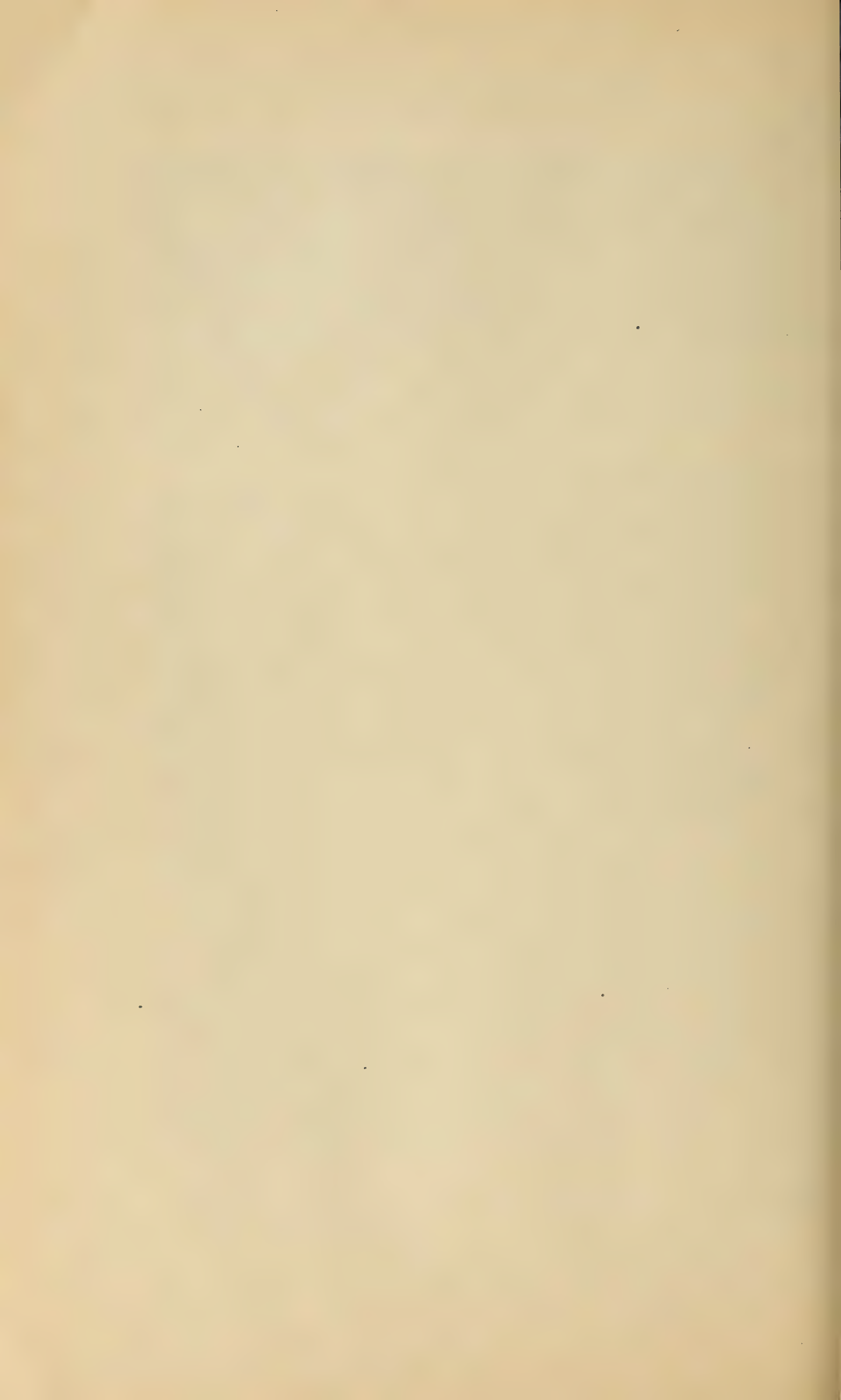
Estas afirmaciones, escritas hace más de ocho años, son actualmente una «historia antigua» y pueden encontrarse algo emocionales y pasadas de moda. Pero no debemos olvidar que el hombre que las ha escrito cree con una intensa convicción que las investigaciones científicas implican «el amor a la verdad, el interés en perseguirla y la humildad de la inteligencia que hace que tengamos siempre presente la posibilidad del error». Mientras esperamos atravesar la amplia laguna que separa el microcosmos que es accesible a nuestros sentidos y el desconocido Universo que existe más allá de nuestra vista, la mente humana se revela a sí misma, en todos sus aspectos, como un instrumento de precisión muy imperfecto. La pesadez del topo no es para la ciencia. Por espacio de siglos, la ciencia ha desempeñado, como dice Huxley, «el papel de la Cenicienta». Para conservar sus encantos y fascinaciones tiene que procurar no volverse demasiado vanidosa y no hacer injustas y extravagantes reclamaciones. Como hace notar acertadamente Baas, «cuando se ha llegado a dominar una cúspide, se ve que todos los senderos conducían inevitablemente a la misma».

La más elevada función de los médicos es siempre la de suprimir o aliviar los sufrimientos humanos; no sólo por las medicinas, sino también por medio de los cuidados; y así como el cirujano debe aprender a pensar clínicamente, el clínico debe pensar quirúrgicamente en la necesidad, a ser posible, de que algún día la palabra «cura» vuelva a ser como parte del gran ideal hipocrático, restaurada en su antigua significación (*curare*). Entre tanto, tenemos que reconocer que el conjunto de la ciencia médica, incluyendo sus partes, es más grande que su práctica, aplicada tanto a los males de la sociedad como a las indisposiciones del enfermo.

(1) H. A. Rowland: *Am. Journ. Sc.*, New Haven, 1899, 4 s., VIII, páginas 409 a 411.

La tendencia de la medicina moderna, coordinada con el avance de todas las ciencias, es a predecir y a contrastar los fenómenos, y a la prevención, como incluso en el tratamiento, de las enfermedades.

La medicina preventiva no tiene un ideal más bello que el que se contiene en la hermosa sentencia de Minot: «Nosotros hemos entronizado la ciencia en la imaginación; pero la hemos coronado con modestia, porque ella es la realidad del poder humano y la personificación de la falibilidad humana.»



BREVE RESUMEN

DE LA

HISTORIA DE LA MEDICINA EN ESPAÑA

POR EL DR. GARCÍA DEL REAL

I.—MEDICINA ANTIGUA Y PRIMITIVA

Demostrada ya la identidad de forma de la Medicina antigua o primitiva en todos los pueblos del mundo, poco o nada debiéramos añadir a este capítulo. Sin embargo, juzgamos interesante llamar la atención, ya que el doctor Garrison no lo hace, acerca de las diferencias que presenta la edad prehistórica en España respecto de los caracteres generalmente admitidos en el resto de Europa, y a los que hace alusión el autor de esta obra, dando a la vez una ligera idea de la extraordinaria riqueza paleolítica de nuestra patria.

Es bien sabido que la primera edad de la Prehistoria es la Edad de Piedra, dividida, a su vez, en dos grandes períodos: *paleolítico* (de la piedra tallada) y *neolítico* (de la piedra pulimentada). El período paleolítico se subdivide en dos grandes fases: *paleolítico inferior*, con sus épocas prechelense, chelense, achelense inferior, achelense superior, musteriense inferior y musteriense superior, y *paleolítico superior*, que se divide en las épocas auriñaciense, solutrense y magdaleniense. El período neolítico se considera dividido en *epipaleolítico*, con las épocas aziliense, tardensoisense, asturiense y maglemosiense, y *proteolítico*, con sus dos épocas campigniense y de los kjoekemmoedings o *paraderos*. Algunos autores admiten todavía un tercer período íntimo del neolítico, que designan con el calificativo *eneolítico*, y que se caracteriza porque en él aparece usado ya el cobre, además de seguir apareciendo aún los objetos de piedra pulimentada.

En España tendríamos, como discutido, pero poco probable, hallazgo del período prechelense, el famoso yacimiento de Torralba, en la provincia de Soria. Este yacimiento ha sido investigado por el marqués de Cerralbo, quien ha encontrado en él restos de enormes elefantes, hachas de piedra, etc., y todo ello viene a constituir lo que con bastante razón llama Dechelette un campamento de unos cazadores de elefantes (1). Pero lo más raro del caso es que entre estos elefantes aparece el *elephas meridionalis*, que es un animal de la época terciaria, y el *elephas antiquus*, que es un animal cuaternario, y unido esto a la tosquedad de las hachas, que es de lo más primitivo, pues son cantos apenas devastados, cantos que tienen por un lado un filo y del otro un plano, aunque muy irregular para poderlos coger, hizo pensar al marqués de Cerralbo que se trataba de objetos prechelenses, y al presentarlos en diversos Congresos extranjeros halló que otros eran de su misma opinión (2).

Viene después la época chelense en Francia, que tiene su principal equivalente en España en el hacha del cerro de San Isidro (Madrid), la cual presenta una forma típica que revela ya un cierto adelanto respecto de las encontradas en Torralba.

La época achelense francesa tiene su principal representación en España en la famosa cueva de Puente Viesgo (Santander), que ofrece una extraordinaria riqueza arqueológica, supuesto que presenta todos los horizontes, desde el achelense hasta los últimos momentos del período cuaternario.

La época musteriense ofrece, como equivalente en la Península, la cueva de Genista, en Gibraltar, donde no solamente se han encontrado osamentas de los animales que corresponden a aquella época geológica, sino también restos humanos que corresponden a la primera raza prehistórica. Aquí tenemos ya la presencia de un hombre de cráneo dolicocefalo, con los mismos rasgos que los habitantes del centro de Europa, de la raza neandertal. Los únicos restos humanos prehistóricos encontra-

(1) Dechelette (Joseph): *Manuel d'Archeologie prehistorique, celtique et gallo-romaine*, París, 1908.

J. R. Mélida: *Cronología de las antigüedades ibéricas anterromanas*, Madrid, 1916.

Apéndice de P. Bosch y Gimpera en la obra *Hispania*, de A. Schulten, Madrid.

Aguilera y Gamboa (Enrique): Torralba, Asociación para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Madrid.

(2) Sin embargo, un autor tan competente en estas materias como Hugo Obermaier no cree que los molares encontrados en este yacimiento de Torralba correspondan de ningún modo al *elephas meridionalis*, sino al *antiquus*, y explica, en parte, la tosquedad de las hachas por la dureza de la piedra y lo difícil que debía resultar el trabajarlas. De todos modos, lo positivo es que las hachas de Torralba deben ser colocadas entre lo más antiguo que ha producido el hombre. Hugo Obermaier: *El hombre fósil* (Memorias de la Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas), Madrid, 1916.

dos en el paleolítico inferior hasta la fecha son este cráneo y la mandíbula de Bañolas, también neandertalés, y pertenecientes ambos, con grandes visos de verisimilitud, a los últimos tiempos de la época musteriense.

Ya en el paleolítico superior, y correspondiendo a la más inferior de sus épocas, o auriñaciense, hay que señalar, en primer término, la cueva de Hornos de la Peña (Santander), y también, en la misma provincia, los niveles correspondientes de la cueva de Puente Viesgo y la cueva de Camargo, y en la provincia de Asturias, la cueva del Cueto de la Mina.

La época solutiense francesa está, como hace notar Garrison, caracterizada por las perfectas flechas en forma de hoja de laurel, de las que poseemos un hermoso ejemplar en el museo de Tarragona. Esta época tiene en España una representación bastante cumplida y completa en la cueva de Altamira (Santander), que es, en la actualidad, la estación prehistórica de mayor importancia y hasta de mayor transcendencia para el estudio de la prehistoria española. Esta misma cueva es la que mejor representa la época magdalenienense francesa, siendo tan notables sus pinturas policromáticas, que hacen que la califique Dechelette de la capilla sexta de la época histórica. Son también muy interesantes representaciones de la época magdalenienense en España, las cuevas de Puente Viesgo y de Hornos de la Peña, en Santander; las de la Paloma y Cueto de la Mina, en Asturias, y la de Seryñá, en Gerona.

Respecto de este período paleolítico superior, conviene hacer notar, por ser, a nuestro juicio, de gran interés, que en España reviste dos formas completamente diferentes: una, la que corresponde al tipo europeo, y que está limitada a una estrecha zona en el Norte, principalmente en la región cantábrica, y a la que pertenecen todos los hallazgos prehistóricos que acabamos de mencionar como correspondientes a las épocas auriñaciense, solutiense y magdalenienense; y otro, que es del tipo africano o capsienense, que se extiende por todo el resto de la Península, con principales hallazgos, hasta la fecha, en las provincias de Albacete, Granada, Almería, Murcia, Valencia y Teruel.

Del paleolítico superior tenemos muy pocos restos humanos, estando casi reducidos al cráneo auriñaciense de la cueva de Camargo (Santander), del tipo Cro-Magnon.

EL ARTE PALEOLÍTICO

Del arte correspondiente al período paleolítico superior tenemos en España una gran riqueza de manifestaciones, especialmente por lo que al arte rupestre hace referencia.

a) ARTE MOVILIAR.

En cuanto al arte moviliar, faltan en España las esculturas auriñacienses, como las de Francia y Austria, y sólo conocemos de este período el grabado de una figura de caballo en una mandíbula del mismo animal encontrada en la cueva de Hornos de la Peña.

Del arte mobiliario solutense no hemos encontrado todavía ninguna huella en la Península; en cambio, es más rico el inventario de los grabados magdalenenses, los huesos grabados, particularmente bastones de mando, encontrados en las cuevas de la región cantábrica (cuevas de Puente Viesgo, de Altamira, Cueto de la Mina, etc.), y la cabeza de lince grabada en una placa de caliza de la cueva capsense del Parpalló (Valencia).

b) ARTE RUPESTRE CANTÁBRICO.

Del arte rupestre español, algunas localidades han podido ser utilizadas para probar la autenticidad y antigüedad de las pinturas paleolíticas (cuevas de Altamira, Puente Viesgo, Hornos de la Peña). La cueva de Altamira estuvo cerrada desde el período cuaternario; los grabados en hueso del nivel magdalensiense inferior de Altamira y del Castillo son del mismo estilo que algunas pinturas de las mismas cuevas, y el fragmento de caballo grabado en hueso del nivel auriñaciense medio, de Hornos de la Peña, presenta también analogías con las pinturas del período correspondiente de la misma cueva.

El arte rupestre de la región cantábrica está íntimamente emparentado con el del Sur de Francia y ofrece grabados y frescos en las paredes de las galerías, hasta de las más profundas, representando con un fin mágico (magia de caza) figuras de bóvidos (bisontes y toros salvajes), caballos, elefantes, ciervos, etc., seres humanos con máscara de animales (Altamira y Hornos de la Peña) [1] y otros signos de más difícil interpretación, como los llamados tactiformes, además de las siluetas de manos (cueva del Castillo), pintándose o grabándose las figuras de los animales con un extraordinario realismo. En tales decoraciones de las cuevas cantábricas puede seguirse perfectamente la evolución del arte cuaternario, desde la época auriñaciense hasta la magdalensiense, pasando por diversas fases comprobadas por la superposición de los diversos estilos que se observa con frecuencia en una misma estación. Estas fases en España, y según los estudios de Hugo Obermaier, que modifica algo las establecidas por H. Breuil, son las siguientes:

(1) Probablemente, representaciones de hombres-médicos, disfrazados para ahuyentar los demonios causantes de la enfermedad (confr. la pág. 12 del tomo I).

Primera fase: *Auriñaciense inferior*.—Grabados: Dibujos digitales ejecutados en espiral y meandros hechos con los dedos en paredes arcillosas (primeros ensayos de dibujo). Algo más tarde: los primeros dibujos, de carácter muy primitivo, pero ya llenos de vigor, también trazados en arcilla. Posteriormente hay dibujos de animales grabados con sílex; son bastante toscos, y muchas veces están deformados.

Pinturas: Dibujos de puntos agrupados [de modos diversos y filas de discos; reproducciones rudimentarias de animales pintados con líneas rojas o negras. Siluetas de manos.

Segunda fase: *Auriñaciense superior*.—Grabados: Dibujos de animales, por lo general todavía sencillos, aun cuando bastante perfeccionados, puesto que acusan una fiel y buena concepción de la Naturaleza.

Pinturas: Estas son siempre monócromas, únicamente lineares, de trazos menudos, continuos o punteados; un poco más tarde, el trazo es baboso y más espeso. Además del dibujo de contorno, hasta entonces en uso, se advierten ya los primeros ensayos para modelar con color las figuras.

Tercera fase: *Magdalenense inferior*: Del solutiense no se conocen, por ahora, manifestaciones del arte rupestre.—Grabados: Están magistralmente ejecutados en lo que concierne a proporciones y detalles; las figuras están muchas veces finamente estriadas en toda su superficie.

Pinturas: Dibujos negros, modelados con color, de manera diversa, de tinta esfumada, y un poco más tarde de tinta plana incompleta con color unido.

Cuarta fase: *Magdalenense medio*.—Grabados: Grafitos muy finos y delicados, a veces muy pequeños.

Pinturas: Dibujos de tinta plana, completamente uniforme. Posteriormente principios de policromía (dibujos semipolicromos).

Quinta fase: *Magdalenense superior*.—Grabados: Bastante escasos, trazados muy ligeros y finamente.

Pinturas: Policromía (Cueva de Altamira).—Las estaciones principales del arte rupestre cantábrico son las siguientes: Altamira, Castillo, La Pasiega, Hornos de la Peña y Covalanas, en la provincia de Santander, y Pindal y cueva del Buxu, en Asturias.

c) ARTE RUPESTRE DEL ESTE Y SUR DE ESPAÑA.

El arte del Este y Sur de España ofrece representaciones, pintadas en abrigos poco profundos o en rocas a la intemperie, de animales realistas y de seres humanos, a veces naturalistas, a veces estilizados, pero siempre conservando la base naturalista y nunca esquematizados, como

más adelante. A diferencia de lo que acabamos de ver en la región cantábrica, en el Este de España tales pinturas, también de carácter mágico, suelen formar a veces verdaderas composiciones: escenas de caza (Alpera, barranco de la Valltorta, Val del Charco del Agua Amarga, Cogul), luchas (Alpera, Morella) o danzas (Cogul), y en las figuras humanas suelen indicarse detalles del tocado (Alpera, Cogul).

Tales figuras ofrecen también distintas fases, aunque el principio del desarrollo no aparezca aquí tan claro como en la región cantábrica, y su fecha se supone que sea el paleolítico superior, aunque no están nunca en relación con yacimientos arqueológicos, y aunque la fauna que en ellas se encuentra representada no presente grandes diferencias con la actual, supuesto que en ella no hay bisontes (el bisonte de Cogul es muy dudoso), y sólo, en general, ciervos, bóvidos y otros animales, que persisten hasta mucho después de terminar el cuaternario. En Alpera encontramos representaciones probables de alces; además, son frecuentes las de cabra montés y de gamuzas, o sea de tipos sub-alpinos.

La cronología corriente se funda en semejanzas de estilo con las figuras de animales naturalistas del Norte, y en paralelos que se establecen entre el armamento de los cazadores pintados en el Este y Sur de España y ciertos tipos análogos de los niveles magdalenenses de las cavernas cantábricas.

Según H. Obermaier, que se basa en indicaciones de H. Breuil, las fases del desarrollo del arte menos naturalista del Este y Sur de España, son las siguientes:

Primera fase: Dibujos lineales, ya pequeños y rojos, ya grandes y negros (auriñaciense).

Segunda fase: Dibujos rojos, de trazo baboso, rellenados muchas veces por trazos anchos (¿magdalenense inferior?).

Tercera fase: Dibujos de color rojo unido, de muy buena técnica.

Cuarta fase: Dibujos pardos o semipolícromos, a veces muy poco cuidadosos.

Quinta fase: Dibujos polícromos (Albarracín) [magdalenense superior].

Las estaciones principales de esta región son las siguientes: Cogul (provincia de Lérida), Val del Charco del Agua Amarga (Alcañiz, Teruel), El Calapatá (Cretas, Teruel), Albarracín (Teruel), los abrigos del barranco de la Valltorta en Tirig, Albocácer, etc. (Castellón), los diferentes abrigos de Alpera y Minateda (Albacete) y otras.

Un lugar especial ocupan las pinturas más antiguas de la cueva de la Pileta, en Benajoán (Málaga), las cuales, por su estilo y por sus representaciones (bisontes, caballos, lacerías, como las de Hornos de la Peña) se

agrupan mejor con las de la región cantábrica que con las del Este y Sur.

Ocupándose de la pintura prehistórica en nuestra Patria, hace notar el ilustre arqueólogo Sr. Mélida el carácter esencialmente naturalista de la misma. La impresión del natural es la que ha llevado a estos hombres primitivos, como a los niños, sin darse cuenta de ello, a dibujar como hoy se dibuja, espontánea y naturalmente, sin el menor artificio y con una fidelidad admirable, produciendo imágenes que se han podido comparar con las que obtenemos gracias a la fotografía instantánea. Figuras llenas de movimiento, estos animales están bien dibujados, bien caracterizados, encontrándose el bisonte, que es un animal característico de aquellas edades. Se ha dado también, como indicio del conato artístico del hombre cuaternario, ciertas impresiones de la mano, impregnadas de color. Estas impresiones de la mano, que en Altamira se encuentran, por ejemplo, unas veces son realmente de la mano con color, y otras veces obtenidas por un procedimiento tal, que al aplicar la mano sobre la roca quede en blanco aquélla y a su alrededor el color.

Se preguntará, añade Mélida, por qué se dice que estas pinturas son del tiempo de la estación de Aurignac y no de la siguiente, de la Magdalena, que es a la que principalmente corresponde Altamira. «Sencillamente—contesta—, porque se han encontrado en esta misma caverna, y en un horizonte o nivel más bajo, unos huesos que tienen dibujos grabados representando animales de su mismo estilo, y este es dato seguro de clasificación que el Sr. Alcalde del Río ha podido aportar, para que a las pinturas de las bóvedas de la caverna, de igual estilo, las podamos dar una clasificación cronológica determinada.»

En la cueva de Altamira aparecen dibujados otros animales; pero, además de haberlos trazado, dibujado o grabado con una punta de pederual en la roca, lo dibujado se ha cubierto de color. Los colores son ocre o rojo, y algunas figuras están como contorneadas de negro, perfiladas de negro. Este es ya el arte de la Magdalena, un escalón más, y, por tanto, un dato de clasificación.

En la roca de Cogul, en la provincia de Lérida, se ofrecen estas pinturas, y vemos otro paso más en sentido progresivo, porque en ellas contemplamos, además, la figura humana, y hasta con rasgos indumentarios interesantes. Esas mujeres con los pechos caídos, como las salvajes actuales, y con su falda corta, nos dan idea de lo que España ha sido en aquellos remotos tiempos. Pero, cosa rara, al propio tiempo que estas pinturas, aparecen en la roca de Cogul otras, como la de un cazador de ciervos, que constituyen una manifestación de un arte esquemático a todas luces distinto del primero. En este sentido puede muy bien afirmarse que, así como en la cueva de Altamira, y como en la mayoría de las res-

tantes de las provincias de Santander y de Asturias, se ha visto perfectamente que algunas de sus figuras estaban dibujadas unas encima de las otras, lo que indica claramente que hombres de distintas generaciones han ido dibujando figuras allí, sin cuidarse para nada de lo que sus antecesores habían dibujado, también en el caso de la roca de Cogul se trata de la obra de artistas muy diversos. En contra de la opinión sustentada, en general, por los investigadores franceses de las cavernas españolas de que estas pinturas son paleolíticas, hoy podemos presentar en España ejemplos y pruebas de que hay mucha parte de estas pinturas que es neolítica. Acaso las figuras esquemáticas de la roca de Cogul, a que acabamos de referirnos, sean de la época de transición o de la misma neolítica. En Calapatá (Teruel), el Sr. Cabré ha descubierto otras pictografías en que se representan unas vacas con el mismo realismo de las pinturas de Altamira. Pero, a juicio de Mélida, hay en ellas una finura tal de dibujo, que las coloca entre las de Altamira y las mejores pinturas de Cogul, o, por lo menos, como contemporáneas de estas últimas. También encontramos en Calapatá la figura humana, y, al parecer, trazada por artistas posteriores a la generación que pintó las vacas.

Las interesantes figuras de la cueva de Alpera, con multitud de representaciones de hombres y de mujeres, no sólo nos revelan el hecho de que en su trazado han tomado parte artistas pertenecientes a distintas generaciones, sino que nos da preciosos datos acerca del indumento de los salvajes que poblaban España, con plumas en la cabeza, exactamente como los salvajes actuales, como los antiguos indios americanos, etc.

Continúa la pintura, mejor dicho, el arte rupestre, en la época neolítica, con un carácter esquemático que viene a convertirse en jeroglífico, y llegamos a encontrar en él las primeras manifestaciones ideográficas, o sean los orígenes de lo que en España llegó a ser una escritura. El carácter de las pictografías que se ven en las rocas de Egipto es todavía distinto al de la escritura jeroglífica, y, en cambio, tiene muchos puntos de contacto con las pictografías españolas. Algunas de éstas fueron ya publicadas por Góngora; pero como entonces no se conocía nada de esto en España, no se prestó al hecho la atención que merecía.

Cosa singular, como hace notar Mélida: el hombre neolítico se nos ofrece, y estas pictografías lo confirman, como mucho menos artista que el paleolítico. Los objetos industriales, las manifestaciones artísticas de otro género, los ídolos neolíticos, son realmente de tal modo infantiles, que no resisten la comparación con las figuras paleolíticas. En cambio, en lo que se revela más artista el hombre neolítico es en la ornamentación. Es, en resumen, un hombre que tiene otra condición artística distinta de su antecesor, ¿Quién es este hombre neolítico en España? ¿Es el ibero,

como pretende Siret? Desde luego, lo que sí puede asegurarse es que la vida neolítica se ofrece, no sólo en España, sino en general en Europa, como un cambio total, absoluto en el modo de vivir. A aquel hombre de vida tan difícil, disputando las cuevas a los animales fieros, sustituye ahora, disfrutando ya de un clima mucho más templado que favorece grandemente el desarrollo de la vida, un hombre agrícola, que se reúne en agrupaciones humanas, supuesto que llega a construir los palafitos o ciudades lacustres que son la característica en Europa del hombre neolítico.

Ahora bien; parece indudable que en algunas regiones, y muy especialmente en nuestra Península, la vida había de desarrollarse de un modo completamente diferente, y aun cuando se admita como demostrado el hecho de que en la provincia de Gerona y en el lago Carregal, de Galicia, se hayan encontrado, como se pretende, restos de palafitos, lo positivo es que el hombre neolítico en España ha vivido, en general, de muy diferente manera. El hombre neolítico ha vivido aquí primeramente en cuevas, como su antecesor, el paleolítico; después ha abierto grutas, y respecto de ellas surge un nuevo problema, por la existencia de ciertas grutas que se han encontrado en diferentes puntos de la Península y de las Islas Baleares. Estos hallazgos son, por otra parte, pocos hasta la fecha, indudablemente por el hecho de que, como apunta Mélida, estas grutas no han sido tan buscadas como las cavernas de la época paleolítica y sus pinturas. Nos referimos a una serie de grutas abiertas en riscos y dispuestas de manera que forman a modo de distintos pisos de una casa.

Es el caso de las grutas de Perales de Tajuña, en la provincia de Madrid, y de Salas de los Infantes, en la provincia de Burgos; de las grutas de Bocairente, en la de Alicante, y de algunas otras halladas en las Islas Baleares. ¿Por qué atribuir—pregunta Mélida—estas grutas a los hombres neolíticos? Estas cuevas, abiertas en riscos, dispuestas en pisos que comunican entre sí, pero que hacen muy difícil el ascenso, es decir, en una disposición semejante a la que tenían aquellos indios pueblos del norte de América, de que nos hablan los conquistadores españoles, que tenían, al decir de éstos, sus habitaciones como escalonadas en las rocas, y subían por escaleras que quitaban para evitar que subieran las personas que vinieran a turbarlos.

Aquí se ofrece un caso análogo, pues por medio de escaleras se subía a esas habitaciones. Pero ¿por qué hemos de entender que son neolíticas estas cuevas? El dato que hay para esto es el que nos ofreció un artista, el Sr. Loredó, que exploró en los riscos de Perales de Tajuña algunas de las cuevas de mayor altura y sacó de ellas hachas pulimentadas, es decir, pertenecientes a la época neolítica. Por consiguiente, debemos

creer que esa ha sido una forma de la vida neolítica en España; pero fuera de esta forma, de la variada serie de cabañas, en las que indudablemente ha debido vivir el hombre neolítico en regiones favorables como la de nuestra Patria, nada o casi nada se ha encontrado.

Por otra parte, respecto de la clasificación de las antigüedades neolíticas, las divisiones que se pueden establecer desde el punto de vista cronológico, como se han establecido, como acabamos de ver, respecto de las paleolíticas, son muy difíciles de establecer, supuesto que carecemos de toda verdadera guía que venga, como ocurre con los datos zoológicos y geológicos del período paleolítico, a suplir hasta cierto punto la cronología escrita. En este período neolítico no nos queda otro recurso que el examen directo de las mismas obras, por cuyo progresivo perfeccionamiento y mutua comparación poder deducir algún dato cronológico de valor sólo muy relativo. Hay que añadir, y es este un dato muy importante, que ya desde los tiempos neolíticos España es muy regionalista, porque los utensilios y demás objetos de cada una de las distintas regiones apenas ofrecen semejanzas con los pertenecientes a región distinta, y es éste un hecho que en muchos casos dificulta extraordinariamente todo intento de clasificación.

Generalmente, y fuera de España, se establecen tres períodos dentro de la edad neolítica, siendo el último el eneolítico, en el que aparece ya el cobre. Respecto de los metales, es interesante recordar que en la cueva de los Murciélagos, uno de los hallazgos más importantes de la edad neolítica, de cuyo hallazgo dió cuenta el Sr. Góngora en su libro *Antigüedades prehistóricas de Andalucía*, se encontraron, además de muchas puntas de flecha, algunos cadáveres. Los cadáveres estaban juntos, uno de ellos sentado y con una diadema de oro, la cual se conserva en el Sacromonte de Granada. Esa diadema de oro indudablemente se ha trabajado, como materia maleable, golpeándola con hachas de piedra; pero, al fin y al cabo, y aunque aquellos hombres desconociesen el valor que en nuestros tiempos damos al oro, es indudable que lo han usado y que lo han empleado como un adorno, como una joya, porque han visto que tenía brillo y era una cosa bella. Y, sin embargo, los hombres de la cueva de los Murciélagos no han conocido todavía el cobre.

El período eneolítico, en que empieza a utilizarse ya el cobre, pero en el que todavía subsiste la industria de la piedra, ha adquirido tal importancia en España, que, como hace notar Mérida, casi vamos a hacer con él otra edad prehistórica. El que más se ha ocupado en el estudio de este período eneolítico en España, y sobre todo en Alemania y en todo el sureste de España, que es donde se presenta con caracteres más interesantes, es Siret. Este autor hace notar cómo, ya hacia el final del

período, se advierte una corriente de una civilización bastante refinada. El término de ella es la aparición del bronce; pero el hombre eneolítico siente, indudablemente, una influencia extraña. El primer indicio que tuvo Siret de ello fué el hallazgo de unos ídolos completamente idénticos a los encontrados en Troya. Hoy, con muy buen juicio, y gracias a la rectificación muy acertada de Dechelette, se piensa que fueron los antehelenos, y no en modo alguno los fenicios, los que dieron origen, o por lo menos los que influyeron en esta civilización de la región sureste de España. La civilización antehelénica del Mediterráneo, de la que se ocupa Garrison en la página 65 y siguientes del primer tomo de esta obra, con sus expansiones marítimas, ha llegado hasta las costas de España y ha comunicado a ésta su influjo. Aquí nos encontramos, como dice Mérida, con un pueblo del que apenas hay referencias históricas, puesto que es un pueblo protohistórico.

La cronología del período neolítico, establecida, principalmente para Francia, por Dechelette, se divide en cuatro períodos: Del primero no se conocen ni sepulturas ni dólmenes; hay hachas talladas y hachas pulimentadas de figura triangular, y cuya sección ofrece dos puntas ojivales. Al segundo período corresponden dólmenes sencillos, hachas más bien rectangulares que triangulares y de bordes escuadrados. Al tercer período pertenecen los dólmenes llamados *camino cubiertos*, las hachas gruesas de bordes escuadrados y de sección cuadrada en la parte media, y bellos cuchillos de pedernal con mango. El cuarto período, en fin, es el de los cofres de piedra, las hachas-martillos perforadas, los bellos cuchillos de pedernal con mango y hoja ancha.

En España, según Obermaier, Bosch Gimpera, etc., se admite como principales representaciones de la transición del paleolítico al neolítico, o sea del llamado período *azilio-tardenoisiense*, la cueva de la Paloma y la del Cueto de la Mina (Asturias) y las cuevas del Castillo, del Valle, Rascaño, etc. (Santander), extendiéndose también esta civilización por Vizcaya y algo por el centro de la Península, como lo demuestran los hallazgos de Aguilar de Anguita y los de Alcolea del Pinar, en la provincia de Guadalajara, ambos pertenecientes al final de la cultura capsense, íntimamente enlazada, como sabemos, con los tipos tardenoisienses. También se han encontrado cuevas y abrigos en Murcia y Albacete.

Una fase más avanzada la tenemos en Asturias, cuya importancia en esta fase de la cultura prehistórica ha dado lugar a que Obermaier cree la la época *asturiense*, de la que hay ejemplos en las cuevas del Penical, de Cueto de la Mina, Fonfría, Mazaculos, etc., y en Posadas, encontrándose también *kiokkemmoedings*, pero no al aire libre, ni tampoco en el interior de las cuevas, sino a la entrada de las mismas.

Las pinturas y grabados de la edad neolítica pueden dividirse del modo siguiente:

1.º Grupo más naturalista: Pinturas de la región de la Laguna de la Janda (Cádiz), Los Casijorros (San Lorenzo, Jaén) y el Peñón de la Granja (Miranda del Rey, Jaén); las Batuecas (Salamanca).

2.º Grupo más estilizado: Figuras neolíticas de los frescos paleolíticos de Cogul, Alpera, etc. Figuras esquemáticas de las Batuecas, la Pileta (Benajoán, Málaga), Fuente-Caliente, Aldeaquemada y otras estaciones de Sierra Morena; cueva de la Granja en Jimena (Jaén), Vélez Blanco (Almería), etc. Grabados de la Laja de los Husos, cerca de la Laguna de la Janda (Cádiz), de la Torre de Hércules (Coruña), de la Eira dos Mouros (San Jorge de Pacos, Pontevedra).

3.º Pinturas del eneolítico avanzado: Peña Tú (Puertas, Asturias). Constituyen un interesante problema las esculturas de las cuevas de Marquinez (Álava) y las pinturas que se han supuesto que constituyen ídolos eneolíticos de las cuevas de Sepúlveda (Segovia).

De los monumentos megalíticos, el primer período, constituido por dólmenes sencillos de cámara poligonal, generalmente de gran tamaño y sin corredor o con corredor cubierto, tiene su núcleo principal en Portugal y tal vez en algún punto de Galicia. El segundo período corresponde al eneolítico inicial, y también presenta sus principales representaciones (sepulcros de corredor desarrollado y galerías cubiertas) también en Portugal. El tercer período de los anteriormente indicados ofrece ejemplares en Extremadura, Salamanca, Andalucía, Guadalajara, Navarra y Cataluña. Este período es eneolítico; en él aparece ya usado el cobre; presentan puntas de flecha, de base muy hendida.

Corresponden a él el sepulcro de corredor de Lumbrerales (Salamanca), las galerías cubiertas de Carmona (Sevilla), los sepulcros de cúpula de Gor (Granada), loma de Belmonte en Mojacas, llano de la Atalaya en Purchena, Los Millares en Gádor y Almazareque en Cuevas (Almería). En la misma Andalucía hay sepulcros, sin objetos ni material prehistórico, pero muy interesantes desde el punto de vista arquitectónico (cueva de la Pastora en Castilleja de Guzmán (Sevilla), Cueva del Romeral en Antequera).

Como cuevas propias del período neolítico puro debemos recordar la cueva de la Mujer (Alhama de Granada), la de los Murciélagos en Albuñol (Granada), la de Boquique en Plasencia (Cáceres), y cueva Lóbrega en Logroño.

Se ha discutido mucho la existencia de palafitos en España, queriendo admitir como tal el poblado de Caldas de Malabella y algunos hallazgos de Galicia y Valencia. Son notables los poblados de Los Millares

(Gádor) y Almizareque (Cuevas), ambos en la provincia de Almería.

Como sepulcros de la época, pero no megalíticos: Encinasola (Huelva), Vélez-Blanco (Almería) y Monte-Alegre (Albacete). Del período eneolítico son extraordinariamente notables el de Valderrobres, que consta de una fosa con varios cadáveres, y el de Calaceite, ambos en Teruel. Contienen puntas de flechas de sílex, de tipo avanzadísimo, en Valderrobres clavadas en los cráneos.

Con el período eneolítico y la edad del bronce se relaciona el problema de la explotación de las minas de cobre de España, que debió comenzar por las de Almería y Sur de Portugal.

A la edad del bronce corresponden unas sepulturas especiales análogas a las *nuragas* de Cerdeña y a las *giganteyas* de Malta; son los *talayot* (atalayas). Son numerosos en Menorca, cerca del mar, y aparecen dispuestos en forma que los unos dominan a los otros. Son osarios en los que se depositaban los huesos, y se relacionan con la costumbre existente, según Silio Itálico, de exponer los cadáveres a las aves de rapiña y echar después los huesos a los osarios. La exposición de los cadáveres debía hacerse, en las Baleares, en las *taulas*, monumentos megalíticos muy curiosos, compuestos de una piedra horizontal sostenida por otra vertical y a bastante altura para que no alcance una persona. En la Península hay, en esta época, las construcciones ciclópeas, restos de las primitivas murallas de Tarragona, restos de las de Gerona, Sagunto, de las primitivas de Barcelona, el castillo de Ibro (Jaén), el castillo ibérico descubierto por el marqués de Cerralbo en Santa María de Huerta y algunos restos de una ciudad fortificada cerca de Fregenal de la Sierra, etcétera, etcétera.

Según Bosch y Gimpera, y en contra del modo de pensar de Mérida, Siret y otros, hay que admitir una completa independencia de la evolución cultural española en este período, respecto de los centros de cultura antehelénica. Los sepulcros de cúpula españoles son muy anteriores a los de Micenas, y los ídolos de piedra neolíticos y la cerámica de El Algar, etcétera, no tienen analogía con nada de Minos ni de Creta.

EDAD DEL HIERRO

Dividida, en Europa, en dos: la primera, representada por los hallazgos del cementerio de Hanstadt, en Austria (900 a 500 años antes de Jesucristo), y la segunda, por los famosos hallazgos de La Tène, en Suiza (300 años antes de Jesucristo). El marqués de Cerralbo ha encontrado una serie de necrópolis ibéricas en Guadalajara y Soria, con hallazgos correspondientes a ambas edades.

Los fenicios influyen en el sur y los griegos en el este de España. Son muy interesantes las excavaciones de Ampurias (fundada por los fócios de Marsella hacia 598-541 antes de Jesucristo). Los hallazgos del centro de la meseta castellana tienen mucha analogía con la edad de La Tène.

Muy importantes los hallazgos fenicios: sarcófago de Cádiz (siglo V antes de Jesucristo), con gran influjo griego; sepulturas de Carmona (siglo VII antes de Jesucristo), de Ampurias, Ibiza, Numancia, etc. Esculturas griegas en bronce encontradas en la provincia de Murcia. Huevos de avestruz pintados, de influjo egipcio, transmitido por los fenicios.

Al propio tiempo existe un arte indígena sumamente interesante, al que pertenecen el toro de Balazote, de influencia caldea o asiria, lo mismo que el león de Bocaliente, el león de Mérida, etc. La más hermosa de estas esculturas es el busto de Elche, actualmente en el Louvre de París, que corresponde en su tipo a la primitiva escultura griega. Como imitaciones deben mencionarse las estatuillas del cerro de los Santos y las figurillas en bronce del santuario de Despeñaperros, así como los otros objetos, como fibulas, broches, lámparas, vasos, etc., de los que tantos y tan interesantes ejemplares van descubriéndose en España.

Toda esta enorme riqueza prehistórica de nuestra Patria es, como hemos visto, de hallazgo reciente. Esto explica el que los estudios de la medicina prehistórica no hayan dado todavía fruto; pero a la vez hacen esperar el que en plazo no remoto han de darlo, y a nuestro juicio de gran valor.

No podemos extendernos más en este asunto, pero con lo dicho creemos haber demostrado lo mucho que ofrece de particular y propio la prehistoria en España.

También la medicina popular es extraordinariamente interesante, pero tampoco ha sido debidamente estudiada. Hace algunos años, de 1883 a 1886, empezó a publicarse en Sevilla, y luego en Madrid, una obra que llevaba el título de *Folk-lore*: «Biblioteca de las tradiciones españolas», y en ella se estudiaban las costumbres andaluzas, por Montoto; los cuentos populares españoles, por Antonio Machado; las supersticiones andaluzas populares, por Guichot; el mito del basilisco, por este mismo autor; el *folk-lore* madrileño, por Olavarría; los juegos infantiles de Extremadura, por Hernández del Soto; el *folk-lore* gallego, por Emilia Pardo Bazán; el cancionero popular gallego, por Pérez Ballesteros; el *folk-lore* asturiano, por Giner Arribau, etc. Este interesante estudio, en el que había algunos datos de gran valor desde el punto de vista de la medicina popular, ha quedado desgraciadamente interrumpido. En este mismo sentido han trabajado también en España Rodríguez Marín, Menéndez Pidal, Costa, Menéndez Pelayo y algunos otros.

BIBLIOGRAFÍA

OBERMAIER: «El hombre fósil» (Memorias de la Comisión de investigaciones paleontológicas e históricas, Madrid, 1916).

J. CABRÉ Y P. WERNERT: «El paleolítico inferior de Puente Mocho» (Memorias de la Comisión, etc., 1916).

E. HERNÁNDEZ PACHECO Y J. ROYO: «Pedernales tallados del cerro de los Angeles, Madrid» (Notas de la Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas, 1917).

L. FERNÁNDEZ NAVARRO Y P. WERNERT: «Sílex tallados de Illescas, Toledo» (Notas de la Comisión, etc., 1917).

H. OBERMAIER Y P. WERNERT: «Yacimiento paleolítico de las Delicias, Madrid» (Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 1918).

H. BREUIL: «Glanses paleolithiques anciennes dans le bassin du Guadiane» (*L'Anthropologie*, 1917).

CONDE DE LA VEGA DEL SELLA: «El paleolítico superior de Cueto de la Mina» (Memorias de la Comisión, etc., 1917).

CARTAILHAC, H. BREUIL: «La caverne d'Altamira à Santillane, près Santander», Mónaco, 1916.

ALCALDE DEL RÍO, BREUIL, SIERRA: «Les cavernes de la région cantabrique», Mónaco, 1916.

BREUIL, OBERMAIER, ALCALDE DEL RÍO: «La pasiega de Puente Viesgo», Mónaco, 1913.

E. HERNÁNDEZ PACHECO: «Los grabados de la cueva de Penche» (Memorias de la Comisión, etc., 1917).

OBERMAIER, CONDE DE LA SELLA: «La cueva del Buxu, Asturias» (Memorias de la Comisión, etc., 1918).

OBERMAIER: «Trampas cuaternarias para espíritus malignos» (Notas de la Comisión, etc., 1918).

BREUIL: «L'Age des cavernes et roches ornées de France et d'Espagne» (*Revue Anthropologique*, XIX, 1912).

BOULE, BREUIL, OBERMAIER: «Institut de Paleontologie humaine de Paris: Rapport sur les travaux de l'année, 1913» (*L'Anthropologie*, 1914, página 225 y siguientes).

P. WERNERT: «Representaciones de antepasados en el arte paleolítico» (Memorias de la Comisión, etc., 1916).

HERNÁNDEZ PACHECO: «Estudios de arte prehistórico, etc. (Notas de la Comisión, etc., 1918).

OBERMAIER: «Yacimiento prehistórico de las Carolinas, Madrid» (Memorias de la Comisión, etc., 1917).

J. DE MOTOS: «La edad neolítica en Vélez-Blanco» (Memorias de la Comisión, etcétera, 1918).

G. H. LUQUET: «Art néolithique et peintures rupestres d'Espagne» (*Bulletin Hispanique*, XVI, 1914).

CABRÉ, HERNÁNDEZ PACHECO: «Avance al estudio de las pinturas prehistóricas del extremo sur de España [Laguna de la Janda]» (Memorias de la Comisión, etc.).

BREUIL, OBERMAIER, WILLOUGHBY VERNER: «La Pileta à Benajolan», Mónaco, 1915.

J. R. MÉLIDA: «Cronología de las antigüedades ibéricas anterromanas», Madrid, 1916.

ADOLFO SCHULTEN: «Hispania». Traducción y apéndice de P. Bosch Gimpera (con bibliografía).

MARQUÉS DE CERRALBO: «Torralba. Asociación española para el Progreso de las Ciencias». Congreso de Madrid.

DECHELETTE (JOSEPH): «Manuel d'Archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine», París, 1908.

II.—ÉPOCA ROMANA

Entre los españoles notables, desde el punto de vista de la historia de la Medicina, en este período deben ser citados los Sénecas y Columela.

LUCIO ANNEO SÉNECA nació en Córdoba en el año 4 de nuestra era. En sus cartas habla con gran independencia de juicio de la producción de las enfermedades por el lujo y la ociosidad, por el abuso de los baños demasiado calientes y de los medicamentos, y recomienda, como tratamiento, la sobriedad y el vivir al aire libre. Censura con amargas palabras a los charlatanes y curanderos; pero tiene, en cambio, en una de sus más hermosas obras (*De beneficiis*, libro VI), frases de gran elogio para los buenos médicos.

En todas las obras de Séneca se revela una inteligencia poderosa y brillante, inclinada, de un lado, a buscar las galas de la forma y los aplausos de la multitud, y, de otro, educada en la severidad del juicio y del razonamiento. De esto se deducen sus buenas cualidades y sus defectos: profundo conocimiento del corazón humano, hasta sus más recónditos sentimientos; expresión feliz y enérgica de las impresiones psíquicas, y, en cambio, rebuscamiento, en ocasiones, de la frase y afán por las antítesis y las metáforas. En Filosofía no fué exclusivamente estoico, sino que supo dejar a un lado las exageraciones y paradojas de aquella escuela, tomando de las otras lo que en ellas encontraba bueno, con una tendencia, romana y española a la vez, inspirada en el buen sentido y en la conciencia de las enseñanzas de la experiencia y de la vida.

MARCO ANNEO SÉNECA, hermano mayor del anterior, y como él nacido en Córdoba y educado en Roma. Es citado por Plinio, en su *Historia Natural*, como uno de los autores de que se había valido para escribir acerca de las medicinas que se hacen con *las plantas que se siembran en los huertos*.

L. GIUNIO MODERATO COLUMELLA nació en Cádiz, siendo contemporáneo de los Sénecas. Es autor de la obra *De re rustica*, en 12 libros, y de otra *De arboribus*, que formaba parte de un trabajo más extenso. Es un escritor apasionado de los estudios agrícolas, que lamenta el abandono en que los habían dejado los romanos.

III.—ÉPOCA VISIGODA

Se observa una gran decadencia de la cultura, incluso en aquellos centros que, como Córdoba, habían sido notables por su intelectualidad en los tiempos romanos. El arte médico desciende a ser un oficio. En el

Derecho visigodo se encuentran regulados los honorarios y los deberes de los médicos, así como señaladas también las penas, a veces muy severas, en que incurrirían en el caso de faltar a éstos.

Como ejemplo de la intervención del clero en la Medicina en aquellos tiempos se cita siempre la operación cesárea, efectuada por el obispo Paulus de Mérida (530-560?) y la fundación de un hospital en la misma ciudad por otro obispo, Masona (580). Mérida es la ciudad más importante, y en ella se notan las influencias griegas y bizantinas.

SAN ISIDORO DE SEVILLA (570-636) está reputado, con razón, como el hombre más sabio de su época. Su obra más importante es las *Etimologías* (*Originum s. Etymologiarum libri XX*, ed. Friedr. Wilh. Otto. Lips. 1883, in *Lindemanns Corp. grammaticor latin veter.*, Tom. III, y además en la edición completa de Arévalo, Roma, 1797-1803). Es una enciclopedia que abarca todos los ramos del saber, incluso la medicina (libro 4.º).

IV.—MEDICINA ÁRABE

Se encuentra muy bien estudiada por Garrison (1), y no creemos dada la falta de espacio de que disponemos, necesario insistir. Únicamente diremos que la época del Califato de Córdoba (755-1031) puede, en justicia y desde el punto de vista de la civilización, calificarse de *edad de oro*, y a Córdoba designársele con el nombre de la Bagdad de Occidente. Con la venida de los árabes, y sobre todo bajo el cetro de los Omníadas, experimentó España un considerable aumento en su riqueza económica (traída de plantas útiles, bellas y alimenticias de Asia y de África; crianza de animales domésticos; construcción de caminos, jardines y canales; progresos de la industria, especialmente en tejidos, sedería, bordados, cerámica, cueros, afamados en todo el mundo, etc.). La belleza del clima de Andalucía influye notablemente en la cultura y en el arte árabes, comunicándoles una poesía y un encanto especiales, de que carecía en Oriente.

Abderramán III eleva el califato español a su más brillante altura, recibe embajadas del emperador de Bizancio y de Otón I de Alemania; aumenta considerablemente la riqueza de su reino y protege más aún que sus antecesores, a los artistas, poetas, sabios y médicos. Ya en su tiempo celebraban los sabios reuniones científicas. Hakam II lleva a Córdoba, remunerándoles regíamente, los sabios más notables de Bagdad; él mismo tomaba parte en las discusiones científicas; era muy aficionado a la lectu-

(1) Tomo I, páginas 118 y siguientes.

ra, habiendo dejado notas muy discretas en los numerosos escritos que leía; hizo comprar en todas partes, y por fabulosas sumas, gran número de libros, fundando la biblioteca de Córdoba, que poseía varios cientos de miles de obras; creó una Academia, cuyos miembros debían ocuparse especialmente de Historia, Historia de la Literatura y Ciencias Naturales, así como un gran número de escuelas populares (en Córdoba, 27). ¡Nunca había llegado en el mundo la cultura a tan alto grado!

Todavía en el siglo ^{xii} tenía la España árabe 70 bibliotecas públicas y 17 escuelas superiores. No sólo en Córdoba, sino también en Almería, Murcia, Málaga, Granada y Valencia, la asistencia a las escuelas elementales era obligatoria para todos los niños desde los seis años. Los sabios y los hombres amantes del saber daban conferencias y clases libres acerca de diversos problemas científicos. Estos profesores vivían de ordinario del ejercicio de otra profesión (lectores del Corán, predicadores, jueces, médicos, comerciantes, etc.). Únicamente en la época de la decadencia empiezan las fundaciones y testamentarias a crear establecimientos bien dotados dedicados a las diversas enseñanzas (especialmente para Teología, Jurisprudencia, Filosofía y Gramática). Reciben, en general, estos establecimientos el nombre de «Medresen». Estaban unidos a las mezquitas y tenían grandes bibliotecas, salas de lectura y habitaciones para los maestros. Existieron 17 en España.

El florecimiento de esta cultura árabe, que tal vez no tenga analogía en el mundo mas que con la civilización griega, pues sobrepujo notablemente en vitalidad y en multiplicidad de aspectos a la de la Roma imperial, y en extensión a todas las civilizaciones anteriores, se mantuvo hasta el siglo ^{xi} y aun parte del ^{xii}. El siglo ^{xiii}, con la caída del califato de Córdoba en 1236, es el de la definitiva decadencia. A ella ha contribuido principalmente la feroz intransigencia religiosa de los almoravides y almohades.

En esta vida cultural han desempeñado un papel muy importante los judíos, que hasta la conquista de España por los árabes habían estado muy oprimidos por los visigodos. Bajo el dominio árabe encontraron una gran tolerancia y pudieron desplegar libremente todas sus actividades, alcanzando muchos de ellos puestos elevados en la corte (visires, embajadores, etc.). Sus grandes conocimientos lingüísticos les hacían muy útiles para la difusión de la cultura, y por sus estudios se hicieron muy pronto notables en diferentes aspectos de la ciencia, como filósofos, médicos y poetas (IBN GABIROL, JEHUDA HA-LEVI, MAIMÓNIDES, etc.). En notable contraste con el notable influjo que ejercen en Oriente los nestorianos y los sirios, alcanzan muy escasa significación para la cultura árabe los cristianos españoles, a causa de que, en general, el clero en España era mucho más ignorante que en Oriente.

V. — LOS BENEDICTINOS

En la cultura española ejercen notable influjo los frailes franceses, y muy especialmente los monjes de Cluny, y posteriormente los de Cîteaux, que vinieron a España con el fin de reorganizar los conventos y ejercieron bien pronto una marcada influencia en todos los órdenes de la vida, substituyendo el rito muzárabe por el rito latino e introduciendo grandes novedades en las costumbres y en la cultura. Su influencia se marca especialmente durante el reinado de Alfonso VI. Toledo, reconquistado por este rey en 1085, llega pronto a eclipsar, como centro cultural, a Córdoba, siendo famoso por sus médicos, sus filósofos, sus teólogos y sus magos, y, sobre todo, por su escuela de traductores y comentadores, fundada por el arzobispo Raimundo. Acuden bien pronto a Toledo los sabios de todos los países, figurando entre ellos Pedro el Venerable, abad de Cluny, que ordena hacer a un judío la primera traducción del *Corán*; el médico Gerardo de Cremona y Harman, el alemán. El arcediano de Segovia, Dominico Gondisalvo, recopila y organiza esta erudición toledana, publicando una obra en la que aparece como el más lógico y el más radical de los panteístas de la Edad Media. Para algunos escritores, Gondisalvo viene a constituir, con Alfonso X el Sabio, la más alta representación del pensamiento y de la ciencia castellanos. La enseñanza comienza a organizarse. En los últimos años del siglo XII funda Alfonso VIII la primer Universidad española, la de Palencia. Alfonso IX funda, hacia 1215, la famosa Universidad de Salamanca, favorecida con privilegio por Fernando III el Santo en 1243, y con bula pontificia en 1255. El mismo Fernando III establece en Valladolid unos Estudios generales sobre la base de los eclesiásticos que existían desde 1095 por creación del conde Ansúrez, fundador de la Iglesia Abacial. El rey concedió 10.000 maravedises y nombró profesores de Derecho y de otras materias. Desde este momento puede decirse que queda establecida en España la enseñanza superior en Castilla, cuyo gran desarrollo corresponde a la segunda mitad del siglo XIII y años posteriores.

En 1255, Alfonso el Sabio obtiene del papa Alejandro IV una bula para constituir una Academia de Medicina, a la que acudían médicos venidos de Córdoba y de Toledo para dar una enseñanza cuya base estará formada, esencialmente, por el *Canon* de Avicenas y el *Colliget* de Averroes.

En 1067, el Cid había fundado el lazareto de Palencia. De 1212 es la fundación, por los monjes del Cister, de hospitales en Burgos, y de 1214 la creación de los hospitales de las órdenes de San Antonio y San Lázaro.

En el siglo XII se instituyeron en Zaragoza, para peregrinos y enfermos, los hospitales de San Bartolomé, La Seo y San Pablo, además de una leprosería. En Cuenca, el de Caballeros de Santiago y el de San Antón, y en León, otro para peregrinos. En el siglo XIII se fundan los hospitales para la enfermedad llamada fuego de San Antonio (ergotismo), siendo los



Raimundo Lulio (1235-1315)

más notables los de Castrojeriz y Burgos. En Valladolid se fundan los hospitales de San Lázaro, en la orilla derecha del Pisuerga, y los de Santa María de Esgueva, Todos los Santos, San Pedro Mártir, D. Pedro Mago y D. Nuño Pérez.

De las grandes figuras de la Medicina y la Filosofía en Cataluña, ARNALDO DE VILLANOVA y RAIMUNDO LULIO, se ocupa ya Garrison en el primer tomo de esta obra (1); así que, faltos de espacio y tiempo, renunciamos, con gran sentimiento, a ocuparnos de ellos con la extensión que merecen (2).

(1) Página 154.

(2) Véase Menéndez y Pelayo: *La ciencia española*, 1889; tomo III, pág. 28.

VI.—LA MEDICINA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XV

El siglo xv, en el que termina la Edad Media, se señala en España por importantes progresos que preparan y anuncian el *gran siglo* o *edad de oro*. Es este un período de organización, unificación y concentración, y en él se han producido grandes acontecimientos, como la unión de Aragón y Castilla, la conquista de Granada y el descubrimiento de América. En 1474 traen los alemanes la imprenta a Barcelona.

El edicto de 1492, por el cual Fernando el Católico priva a España de todos los recursos de la cultura semita, constituyó indudablemente una grave falta. Sin embargo, podemos afirmar que sus consecuencias no fueron, en realidad, tan desastrosas como lo hubieran sido de no haber conquistado Mahomed II a Constantinopla cuarenta años antes. La ciencia de los árabes y de los judíos iba a perderse para España; pero ya nos encontrábamos con la de los griegos para reemplazarla. Hay que considerar, en efecto, que el reino de Nápoles, donde fueron a refugiarse los sabios de Constantinopla en su mayor parte, pertenecía entonces al reino de Aragón. Así, la victoria de los turcos en Oriente, por una especie de paradoja, venía a dar un golpe decisivo al arabismo en Occidente. Ilustres eruditos españoles, como ARIAS BARBOSA, REINOSO y otros, salieron de las escuelas greco-latinas. Hay quien opina que esta intrusión brusca de la cultura bizantina en el mundo moderno que comenzaba a formarse tuvo el inconveniente de detener a éste en las vías del progreso adonde le guiaban los libres espíritus de Dante y de Petrarca, para lanzarle de nuevo hacia el pasado. Sea de esto lo que quiera, lo que podemos afirmar es que el año 1453, con la toma de Constantinopla, marca una radical mudanza en la cultura y señala, por tanto, el término de la Edad Media.

En esta época, España comienza a organizar seriamente la enseñanza y la práctica de la medicina. Ya a fines del siglo xiv, D. Juan I había intentado legalizar esta profesión, hasta entonces abandonada en manos de innumerables charlatanes; pero son realmente sus sucesores Enrique III el Doliente y D. Juan II, los que comienzan a fundar verdaderamente la legislación médica. Enfermizos uno y otro, se rodean de los mejores médicos de su época, sufriendo la beneficiosa influencia de los mismos. Don Juan II crea, por decreto de 1422, un Tribunal de Alcaldes y Examinadores especiales para apreciar la competencia de los que pretendan consagrarse a la ciencia de curar. ALFONSO CHIRINO, y más tarde FERNÁN GÓMEZ, llamado *el Bachiller de Ciudad Real*, y a quien se ha supuesto erróneamente autor del *Centón epistolario*, desempeñan las funciones de proto-médicos, es decir, de alcaldes y examinadores mayores de los físicos y ci-

rujanos de los reinos y señoríos de España. Enrique IV confirma estas prerrogativas y fueros, que los Reyes Católicos, a su vez, ratifican por Ley de 30 de marzo de 1477.

Los privilegios concedidos a los médicos fueron tan grandes, que los procuradores de las Cortes reunidas en Zamora en 1432 y en Madrigal en 1438 elevaron al rey una queja acerca de esto que ellos consideraban como un exceso; pero las Ordenanzas reales de 1435 y de 1438 demuestran que los soberanos no modificaron en nada estos privilegios. Uno de éstos, concedido al Tribunal del Protomedicato, era que ninguna autoridad civil ni de ningún otro género podría intervenir en los asuntos de la Facultad. Los médicos fueron, por consiguiente, en España aquellas personas a quienes, en primer término, se aplicó una jurisprudencia especial, supuesto que este Tribunal del Protomedicato data de 1422, en tanto que el Consejo Real y la Chancillería de Valladolid no fueron creados hasta 1442; la Chancillería de Ciudad Real, en 1494; la de Granada, en 1505; el Consejo de Indias, en 1511 y modificado en 1524; el Tribunal de la Inquisición, en 1483; el Tribunal de Cruzadas, en 1509, y el Consejo de Hacienda, en 1602.

Al propio tiempo, iban fundándose nuevas Universidades. La de Valencia, en 1411; la de Barcelona, en 1450; la de Zaragoza, en 1474; la de Mallorca, en 1483, y, finalmente, en el último año del siglo, la de Alcalá de Henares, que llega pronto a ser rival de la de Salamanca, por el Cardenal Cisneros.

Las instituciones sanitarias y filantrópicas se multiplican notablemente, hasta el extremo de que desde este punto de vista España va por delante de todos los restantes pueblos de Europa. La higiene ha realizado en nuestra Patria sus primeros grandes progresos. La limpieza pública e individual era entonces, y al contrario de lo que más tarde ha ocurrido, objeto de más cuidados que en ningún otro país. No debemos olvidar que muchos autores atribuyen a los españoles dos inventos importantes desde el punto de vista de la higiene y de la limpieza: la camisa y el tendedor.

Los asilos de alienados, o casas de orates, como se llamaban, se fundan en 1409 en Valencia, en 1425 en Zaragoza, en 1436 en Sevilla y en 1473 en Toledo. La fundación de manicomios en Inglaterra, Francia y Alemania es muy posterior.

La *morberia*, establecida en Mallorca durante la epidemia de peste de 1474, inaugura en España el sistema de *cuarentenas*, que se había iniciado en Venecia (1403), Marsella (1383) y Ragusa (1377) [1].

(1) Véase el tomo I de esta obra, pág. 182.

Las leproserías se multiplican en el siglo xv, y su dirección no corresponde ya al clero, sino a los llamados alcaldes de lepra.

Isabel la Católica instituye los primeros servicios de hospitales militares en campaña, como se desprende de los escritos de Hernán Pérez del Pulgar y de los términos muy explícitos de una carta en latín escrita en 1489, por Pierre Martyr d'Angleria al cardenal de Milán. Por último, tenemos que mencionar la creación de los médicos de cámara, destinados al servicio de los reyes. En esto último, España no ha hecho mas que copiar las costumbres de la corte de Borgoña. Los médicos de cámara, según afirman documentos conservados en el Archivo de Simancas, tenían que pertenecer a la nobleza.

Por lo que respecta al estudio de la Anatomía, se conceden a los médicos algunas facilidades para su estudio. Ya en 1240 parece que Fernando III el Santo había creado una cátedra en la Universidad de Palencia, cátedra que fué trasladada a Salamanca por Alfonso el Sabio. Se practicaba entonces la disección; pero, según Adeva y Pacheco, fuera de la ciudad, en un sitio próximo a la ermita de San Nicolás, probablemente en un cementerio. Los médicos juzgaban más prudente ir a disecar allí que en la ciudad, en donde la fuerza de los principios religiosos se lo hubiese seguramente impedido. Sea de esto lo que quiera, lo positivo es que ya en el siglo xv los Reyes Católicos no sólo autorizaban la disección, sino que imponían, por su decreto de 1488, la pena de mil sueldos a todo el que se atreviese a impedir una disección. Es muy posible que ninguna otra nación de Europa cuente con una medida análoga en aquella época. A pesar de ello, los progresos de la Anatomía no son demasiado grandes; las ideas fisiológicas siguen siendo, poco más o menos, las de los árabes, que conocían muy mal la estructura, y, por consiguiente, la fisiología de los órganos, a causa de estarles prohibido rigurosamente por el *Corán* la abertura de los cadáveres. Por lo que se refiere a la Cirugía, abandonada desde hace muchos años en manos de los barberos, no comienza a perfeccionarse hasta el año 1490, aproximadamente, fecha en que ANTONIO AMIGUET, doctor en Barcelona, y JUAN VALS establecen una escuela para la enseñanza técnica. Hasta aquella fecha los estudiantes de Salamanca no aprendían mas que a aplicar las curas y los vendajes en un maniquí articulado. La única obra, en este sentido, que merece señalarse es la *Cirugía rimada*, escrita en verso en 1412 por DIEGO COBO, de ideas extraordinariamente arabistas.

Los médicos españoles del siglo xv se ocupan de la terapéutica en sentido polifármaco. DIEGO ALVAREZ CHAUCA, compañero de Cristóbal Colón en su segundo viaje, y MAESTRE RODRIGO FERNÁNDEZ dan a conocer las propiedades de algunas de las plantas del Nuevo Mundo. ALFONSO CHIRI-

no, de Guadalajara, abad de Alcalá, primer médico de Juan II, alcalde y examinador mayor de todos los físicos y cirujanos de todos los reinos y señoríos de este rey, publicó en 1447 un libro titulado *Espejo de la Medicina*, en el que, con el pretexto de regularizar la prescripción de los remedios, se presenta como partidario de las mixturas muy complicadas, no constituyendo, en realidad, ningún progreso real de la Medicina. Todo lo más, podemos señalar en su abono la importancia que él concede al bazo en las fiebres intermitentes y el empleo de las fricciones mercuriales en la sarna. JUAN VILLA traduce del latín al castellano, con el título de *Epidemia y peste*, la obra del portugués Vasco de Taranta, profesor de Montpellier; este libro, publicado en 1475 en Barcelona, pasa por ser la primera obra de medicina impresa en castellano. El médico de los Reyes Católicos JUAN GUTIÉRREZ DE TOLEDO, en su obra *De Potu in lapidis preservatione*, se ocupa de la litiasis renal y vesical, distinguiendo bien los cólicos nefríticos de los hepáticos. Esta obra se publica en los años 1494 y 1498.

PEDRO PINTOR, valenciano y médico del papa Alejandro VI, publica en Roma, en 1499, con el título *Aggregator sententiarum de preservatione et curatione pestilentiae*, una especie de hipótesis astrológica y teosófica del mal venéreo. Consigna algunos datos interesantes, como la afirmación de que la epidemia de lúes había estallado en Roma en marzo de 1494, lo que parece hablar en contra del origen americano de la misma. GASPAR TORRELLA, también valenciano y también médico de Alejandro VI y después de Julio III, fué sacerdote y después obispo, asistiendo con esta condición al quinto Concilio de Letrán. En Roma, en 1497, publicó su famosa obra, impresa en caracteres góticos y dedicada al famoso César Borgia, entonces cardenal diácono de Valencia. Esta obra contiene alguna observación interesante, como la de mostrarse contrario al empleo abusivo del mercurio, al que atribuye la muerte de Alfonso Borgia (I). En la segunda edición, publicada en 1499 en Blois, prescribe por completo el empleo del mercurio. Torrella publica en 1521 otra obra con el título de *Consilia de aegritudine pestifera et contagiosa*, que constituye una relación muy detallada de una epidemia de fiebres elevadas, acompañadas de intenso delirio y rápidamente mortales, que fueron importadas en 1505 en Vizcaya por el escuadrón de Flandes, haciendo más de 6.000 víctimas en las provincias del Norte, desde las que se propagó a toda España.

FRANCISCO LÓPEZ DE VILLALOBOS, nacido en Valladolid hacia 1496, hizo sus estudios en Salamanca, llegando a ser médico de cámara del em-

(1) *Tractatus cum consilis contra pudendagra, seu morbum gallicum*, etc. Roma, 1497.

perador Carlos V, y tomando, al final de su vida, el hábito de franciscano. Ha adquirido celebridad por su obra en verso *El licenciado Villalobos sobre las contagiosas y malditas buvas, estoria y melecina*, publicada en Salamanca en 1498, pues es quizá la primera de este género (1). Comprende 74 décimas acerca de la etiología, sintomatología y terapéutica (mencionando las fricciones mercuriales) de la sífilis. En Alcalá, y en 1524, publica Villalobos otra obra titulada *Glosa literalis imprimi-mum et secundum naturalis historia libros*, y en 1543 la titulada *Los problemas de Villalobos*, dedicada al príncipe Don Luis de Portugal. Villalobos se muestra en sus escritos como un humorista escéptico y buen conocedor del habla castellana.

VII.—LA EDAD DE ORO DE LA MEDICINA ESPAÑOLA (1500-1665)

I.º LOS ANATÓMICOS Y LOS PRECURSORES DE HARVEY

Los españoles aficionados a los estudios anatómicos y deseosos de ampliarlos y de perfeccionarlos iban a estudiar a Italia, principalmente a Bolonia. Esto sucedió con ALONSO RODRÍGUEZ DE GUEVARA, hábil prosector que, al regresar a España, supo granjearse el apoyo de Maximiliano, encargado, durante la ausencia de Carlos V, de la Regencia del Reino, consiguiendo que se fundase, hacia 1550 próximamente, la primer cátedra de Anatomía en España, en la Universidad de Valladolid. Esta era la tercera cátedra que se fundaba en Europa, no aventajándola en antigüedad mas que las de Bolonia y Montpellier. Su obra de Anatomía fué publicada en Coimbra en 1559, y contribuyó, en unión de sus lecciones, a extender mucho por España la afición a los estudios anatómicos (Hernández Morejón).

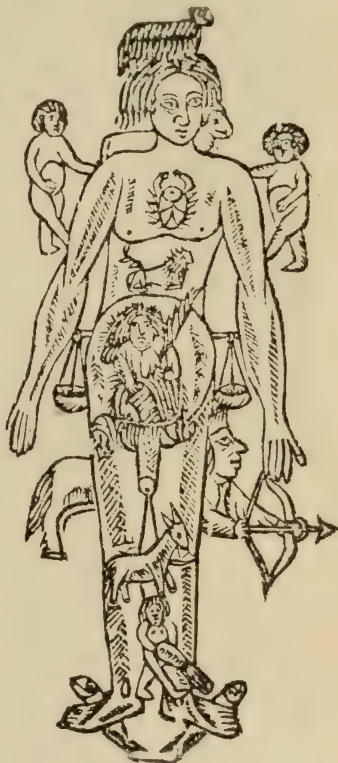


Diagrama zodiacal. (De la *Coronación* de Juan de Mena, s. I., 1499. De la biblioteca del Dr. L. Corral.) (2)

(1) La famosa obra de Fracastor es de 1530. Véase el tomo I, pág. 232.

(2) Véase el tomo I, pág. 193.

BERNARDINO MONTAÑA DE MONSERRAT nació en Cataluña, aunque se ignora la ciudad y el año exactos. Tampoco se sabe si estudió la carrera de Medicina en España o si pasó, antes de concluirla, a Francia. Él confiesa que volvió a España en 1513, y que tenía ya cuarenta y cinco años de



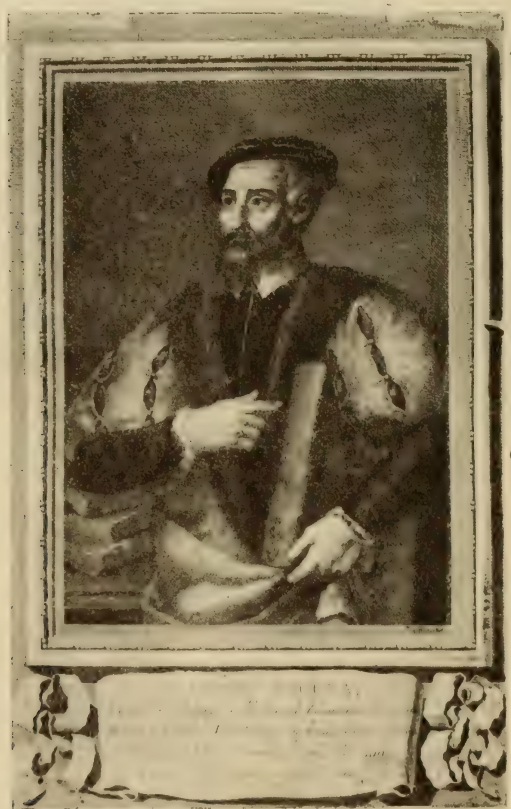
Juan Valverde. (De la colección de grabados de la Biblioteca Nacional.)

práctica cuando escribió su obra titulada *Anothomia del hombre*, Valladolid, 1550.

JUAN VALVERDE DE AMUSCO estudió en Padua con Realdo Colombo, y llegó a ser médico del papa Paulo IV. Es un entusiasta y divulgador de la obra de Vesalio, al que corrige, sin embargo, en algunos detalles (músculos motores del ojo, sinoviales, etc.). La edición más antigua y completa de su obra es la que ha aparecido en España en 1556 con el título de *Historia de la composición del cuerpo humano*; pero es más conocida en Europa la publicada, mucho después, en Venecia, en 1586, con el título *L'Anatomia dei corpo umano, composta da Messere Giovanni Valverde, no-*

vamente ristampata, e con l'aggiunta di alcune tavola ampliata. Una y otra edición se encuentran ilustradas con muy hermosas láminas debidas al grabador español Becerra.

La escuela de Medicina de Valencia se distingue muy pronto, gracias a los trabajos de Gimeno y Collado, discípulos de Andrés Vesalio.



Andrés Laguna (1499-1560)

PEDRO GIMENO fué discípulo sucesivamente de Vesalio, en Padua, y de Silvio, en París. Su entusiasmo por los estudios anatómicos era tan grande, que en una época en que, encontrándose en Lovaina, estaban prohibidas las disecciones, no vaciló, para irse procurando un esqueleto, en ir mutilando por las noches los cadáveres de los ajusticiados. Auxilió en la Universidad de Alcalá a Vallés en las demostraciones de Anatomía patológica que daba éste con motivo de los comentarios a la obra de Galeno *De locis patientibus*. En su obra *Dialogus de re medica* (Valencia, 1549), da una exacta descripción del estribo, cuyo descubrimiento le disputa el otro

famoso anatómico de la escuela de Valencia, LUIS COLLADO, que ataca rudamente a Galeno, a la par que defiende a su maestro Vesalio, en su obra *Galení liber de osibus..... enarrationibus illustratus* (Valencia, 1555).

Otro descubrimiento anatómico español es el de la válvula ileo-cecal, cuya acabada descripción se debe en primer término al ilustre segoviano ANDRÉS LAGUNA (1494-1560). Fué estudiante en la Universidad de Salamanca y profesor en las de París, Alcalá, Toledo y Bolonia. Médico del emperador Carlos V, al que acompañó en sus viajes por Italia y Alemania; fué médico también de los papas Pablo II y Julio III, y, por último, de Felipe II, habiendo sido, además, encargado de numerosas comisiones de orden político y religioso que le dieron una gran autoridad en Europa. Sus comentarios de Dioscórides le revelan como un sabio y concienzudo naturalista. Su obra de anatomía lleva el título de *Anatomica methodus seu de sectione corporis humani contemplatio.....*, París, 1535. Es autor, además, de las obras siguientes: *Discurso breve sobre la cura y preservación de la peste* (Salamanca, 1546), en el que recomienda como tratamiento de la peste las fricciones mercuriales; *Anotationes in Galeni interpretationes.....* (1553); la ya citada *Anotationes in Dioscoridem* (Lyón, 1551); el famoso discurso pronunciado por Laguna en Colonia en 1543, con motivo de la epidemia de peste; *Galení Pergameni summi medici parentis de filosofica historia liber unus....* (Colonia, 1542); *Aristotelis de philosophorum principis de virtutibus vere aureus, adamantinus lipellus.....* (Colonia, 1543); *Aristotelis philosophorum Principis de natura stirpium liber unus.....* (Colonia, 1543); *Aristotelis de mundo seu de cosmographia liber unus.....* (Complute, 1538); *Luciani Dialogus tragopodagra nominatus* (Complute, 1538); *Tragaedia alia Luciani occipus dicta Hipotesis* (Compluti, 1538), y otros varios comentarios de Galeno, etc.

De otro notable anatómico español, LUIS LOBERA DE ÁVILA, conocemos pocos datos históricos. Sabemos que hizo sus estudios en Francia y que, concluídos éstos, regresó a España, donde fué médico de los ejércitos y de la armada de Carlos V. Escribió varios tratados de higiene, con los títulos de *Vergel de Sanidad* o *Banquete de nobles caballeros* (Alcalá de Henares, 1542); *Del régimen de la mar*; *Del regimiento de los viajeros*, y, además, el *Libro de Anatomía* (Alcalá, 1542); un *Antidotario*; el *Libro de peste*; el *Libro del regimiento de la salud y de la esterilidad de los hombres y mujeres*; *De la esterilidad del hombre y de la mujer*; *De conservatione praegnatum* (estudio muy interesante de higiene del embarazo); *Regimiento de las mujeres preñadas* (en el que da consejos para evitar el aborto); *Regimiento de niños* (que puede ser considerado como uno de los primeros tratados que se han publicado en castellano a propósito de las enfermedades de los niños); el *Libro de las cuatro enfermedades cortesa-*

nas, que son: catarro, gota artética, mal de piedra y de riñones e ijada y mal de bubas; *De Medicinis diversae modo operantibus* (tratado de las diferentes propiedades de los medicamentos); *De aegritudinibus subitis* (curioso estudio de las enfermedades que de un modo repentino pueden poner en peligro la vida de los enfermos).

Todavía hay que citar entre los anatómicos ilustres de este período a JUAN DE ARFE Y VILLAFANÉ y JUAN VALERO TABAS. El primero, más conocido por sus trabajos de orfebrería, y autor de las famosas custodias de Sevilla, Ávila y Valladolid, merece ser mencionado en una historia de la medicina por haber escrito la primera obra de *Anatomía artística*, en la que se ocupa de la proporción y medida de las diversas partes del esqueleto, con sus huesos y músculos. Juan Valero Tabar es el primero que ha fabricado maniqués para el estudio de la Anatomía.

Entre los precursores españoles de Harvey, mencionan los autores, además de MIGUEL SERVET, a quien se debe indiscutiblemente la primera descripción de la circulación pulmonar, y de quien ya se ocupa Garrison en el primer tomo de esta obra (página 217), a AMATO LUSITANO (válvulas venosas, 1547), BERNARDINO MONTAÑA, GIMENO, LOBERA, y, sobre todo, FRANCISCO LA REINA, autor del *Tratado de Albeitería* (Burgos, 1552).

2.º—LOS CIRUJANOS.

Los principales cirujanos de esta época, citados en el orden en que se han publicado sus obras más importantes, son los siguientes: Juan Fragoso, Francisco Arceo, Andrés Alcázar, Francisco Díaz, Juan Calvo, Bartolomé Hidalgo de Agüero, Dionisio Daza Chacón y Pedro López de León.

JUAN FRAGOSO nació en Toledo y fué médico de cámara de Felipe II. Se ha ocupado también de asuntos médico-legales. Ha publicado, entre otras, las obras siguientes: *Erotemas quirúrgicos* (1570), *De los medicamentos compuestos* (1575), *Cirugía universal* (1601). Habla en esta última de la ligadura de las arterias, como tratamiento de los aneurismas, y de la aplicación de vendajes inamovibles en las fracturas.

FRANCISCO DE ARCEO nació en el Fresno o en Fregenal en 1493. Estudió Medicina y Cirugía en Alcalá de Henares, en cuya Universidad fué condiscípulo del famoso Arias Montano, que ejercía también, por afición, la cirugía. Al terminar sus estudios, fué nombrado médico y cirujano del famoso monasterio de Guadalupe, de donde pasó como médico titular a Llerena. Su reputación llegó a ser tan grande, que de todas partes de España, y hasta de Francia e Inglaterra, venían, confiados en su extraordinaria habilidad quirúrgica, a ser operados por él. Arias Mon-

tano solía ir a predicar durante la Cuaresma a Llerena para ver operar a su antiguo condiscípulo. La amistad que unía desde la juventud a estos dos hombres eminentes no se borró nunca. En una carta de Arias Montano, fechada en 22 de abril de 1575, nos dice éste que Arceo, octogenario, operaba todavía en esta época con tanta seguridad como si tuviese sólo cuarenta años. El gran teólogo debía convertirse en editor de su amigo, haciendo imprimir, a sus expensas, en 1576, el importante tratado *De recta vulnerum curandorum ratione*, en el que Arceo había ido consignando los resultados de su experiencia clínica desde 1530.

ANDRÉS ALCÁZAR, natural de Guadalajara. Después de haber cursado la cirugía en su pueblo con un maestro llamado Antonio, pasó a la Universidad de Salamanca, en la que estudió Filosofía y Medicina, llegando a catedrático de Cirugía. Habiéndose casado con la hija de su maestro Antonio, volvió a su pueblo, en edad ya avanzada, ejerciendo en él la profesión; también había ejercido antes en Avila y Segovia. Su principal obra se titula *Andreae Alcazaris..... Chirurgiae lib. sex.....* (Salamanca, 1575). Es inventor de un aparato para evacuar el pus o la sangre contenidos en la cavidad torácica y que puede servir también para inyectar líquidos dentro de la misma.

FRANCISCO DÍAZ. Se ignora el pueblo de su nacimiento. Estudió en la Universidad de Alcalá de Henares Filosofía y Medicina, graduándose de doctor en ambas. Pasó después a la Universidad de Valencia, siendo discípulo de Collado y de Gimeno. Como cirujano alcanzó grande y merecida fama, llegando a ser médico de Felipe II. Sus obras principales son: *Compendio de Cirugía..... Compuesto en coloquios por Francisco Díaz.....* Madrid, 1575. En él dice el autor haberse propuesto ilustrar a los cirujanos romancistas. *Tratado de todas las enfermedades de los riñones, vejiga, carnosidades de la uretra y orina* (Madrid, 1588). Es obra muy notable, sobre todo en lo que a la descripción de la talla hace referencia, y puede ser considerada como la que señala la creación primera de una especialidad en España.

De JUAN CALVO no se sabe a ciencia cierta si era valenciano o aragonés, pues en una de sus obras aparece de un modo y en otras de otro. Lo que sí consta es que estudió Cirugía en la Universidad de Zaragoza, bajo la dirección de Jerónimo Murillo. Fue catedrático de Valencia por espacio de doce años, y al propio tiempo tenía en su casa una Academia de Cirugía, quo tuvo muchos alumnos y gozó de gran fama. Sus obras son: *Primera y segunda parte de Cirugía universal y particular del cuerpo humano..... Compuesta por el doctor Juan Calvo*. De ella se hicieron las siguientes ediciones: Sevilla, 1580; Barcelona, 1591; Madrid, 1626; Madrid, 1657; Madrid, 1674, y Valencia, 1690. Está dedicada a los cirujanos ro-

mancistas que, no habiendo podido asistir a la Universidad, no se encontraban preparados para estudiar una obra grande y completa de cirugía teórica y práctica. También estudia el tratamiento de los aneurismas por medio de la ligadura. *Libro de cirugía y medicina que trata de las llagas en general y en particular, compuesto por Juan Calvo.....* Barcelona, 1692; *Libro muy útil y provechoso del morbo galico.....* Barcelona, 1592.

BARTOLOMÉ HIDALGO DE AGÜERO (1530-1597) nació y estudió en Sevilla, siendo en aquella Universidad discípulo de los doctores Juan de Cuevas y Alfonso Lacuadra. Llegó a ser uno de los mejores cirujanos de la época, siendo su habilidad tan proverbial, que en las riñas populares, al acometerse los hombres navaja en mano, solían decir: «En Dios me encomiendo y en las manos de Agüero.» Su fama aumentó por el saber y el mérito de sus discípulos, especialmente de López de León. Ha sido también muy alabado por los poetas contemporáneos. El gran mérito de Hidalgo de Agüero es el haber sido el primero en España, como en Francia lo fué Ambrosio Paré, que sigue la práctica de reunir inmediatamente las heridas con el fin de obtener la curación *por primera intención*, en vez de tratarlas, como hasta entonces venía efectuándose, por ungüentos, bálsamos, pomadas, etc., con el fin de provocar la supuración. Sus principales obras son: *Avisos particulares de cirugía contra la común opinión, por el Dr. Bartolomé Hidalgo de Agüero*, Sevilla, 1584; *Tesoro de la verdadera cirugía y vía particular contra la común, compuesto por el Dr. Bartolomé Hidalgo de Agüero, con la cual se hace un perfecto cirujano*, Sevilla, 1604; *Recopilación de las opiniones y modos curativos que ha habido en cirugía desde el principio del mundo hasta el presente, hecha por el Dr. Bartolomé Hidalgo de Agüero* (es un compendio o resumen de la historia de la cirugía); *Tratado de las evacuaciones tocantes a los casos de cirugía*; *Tratado de la sangría*; *Tratado cuarto de heridas en universal y particular, por el doctor Bartolomé Hidalgo de Agüero* (en este libro, verdaderamente notable, defiende las ventajas de su método curativo, cuya exposición había dado lugar a una famosa controversia con el Dr. Fragoso, sobre los métodos antiguamente recomendados); *Fuudamentos y preceptos de la vía particular*; *Breve suma de las razones de la vía particular y contradicciones de la vía común, y respüestas que hacen fuertes las razones particulares, por el doctor Bartolomé Hidalgo de Agüero*; *Antidotario general de ambas vías*; *Suma de las proposiciones de cirugía que el Licenciado Fragoso dice que enseña contra unos avisos que yo hice imprimir el año pasado de 1584*; *Tratado sexto de la teoría de la Cirugía*; *Tratado séptimo del anatome del cuerpo humano*; *Tratado octavo de la historia del ojo*; *Tratado noveno de apostemas*; *Tratado décimo de la úlcera y sus diferencias*; *Tratado undécimo de fracturas*; *Tratado duodécimo de las dislocaciones*; *Tratado décimotercio de la peste, y*

Tratado décimocuarto del tabardillo (estos dos últimos, especialmente, son muy interesantes).

DIONISIO DAZA CHACÓN, natural de Valladolid. Nació próximamente en 1503. Estudió Filosofía en la Universidad de Valladolid, y después Cirugía en Salamanca, con Ponce el Chico. Terminada su carrera, y después de haber practicado algún tiempo con su maestro, ingresó en el ejército



Dionisio Daza Chacón (1503 ?-1596). (Tomado de su *Práctica y Teórica de Cirugía*, Valladolid, 1603.)

como médico militar, distinguiéndose notablemente en las campañas de Carlos V, y especialmente en el tratamiento y asistencia de los atacados de peste. Nombrado, en 1557, cirujano del Hospital Militar de la Corte, y habiendo provocado el nombramiento algunas protestas, dispuso el rey que se convocasen oposiciones públicas, en las que, después de muy brillantes ejercicios, obtuvo la plaza Daza Chacón. Fué médico del infante D. Carlos y médico de la Armada de D. Juan de Austria, al que acompañó en la batalla de Lepanto, en la que dicen que curó la herida que en esta batalla recibió Cervantes. Su principal obra lleva el título de *Práctica y teórica de Cirugía en romance y en latín, primera y segunda parte; compuesta por el Licenciado Dionisio Daza Chacón*..... Madrid, 1605. En el ca-

pítulo XV de la segunda parte describe perfectamente la ligadura de las arterias en los casos de herida de las mismas.

PEDRO LÓPEZ DE LEÓN estudió la cirugía en España, practicándola bajo la dirección de Agüero, al que llama su maestro. De Sevilla pasó a América, estableciéndose en la ciudad de Cartagena. Fué el propagandista de los métodos quirúrgicos de Hidalgo de Agüero. Su principal obra se titula: *Práctica y teoría de las apostemas en general y particular, o Cuestiones prácticas de cirugía de heridas, llagas y otras cosas nuevas y particulares, por el Licenciado Pedro López de León, cirujano de la ciudad de Cartagena de Indias*, Sevilla, 1628. En ella es, principalmente, notable lo que se refiere al tratamiento de los aneurismas.

X De los cirujanos mencionados, Francisco de Arceo era considerado justamente como un gran especialista en el tratamiento de fístulas y de trayectos fistulosos; Hidalgo de Agüero es el iniciador y defensor en España de la curación de las heridas por primera intención; Daza Chacón practica el tratamiento de los aneurismas por ligadura de las arterias; Francisco Díaz es inventor de un método especial de talla que fué llamado *a la española*, en oposición al método, *a la italiana*, del napolitano Mariano Santo; fué también el que divulgó el uso de las candelillas uretrales, inventadas, según Amato Lusitano, por Alderete. En el tratamiento de las pleuresías, Arceo reprobaba y censuraba enérgicamente la práctica de introducir cánulas en la pequeña herida operatoria, fundándose en que se exponían a complicaciones sépticas; Fragoso aconsejaba, en oposición al modo de pensar de Amato Lusitano, practicar la incisión operatoria lo más baja posible, en la inmediata vecindad del diafragma, pero teniendo sumo cuidado de no herir este músculo; Hidalgo de Agüero recomendaba la inyección post-operatoria de una pequeña cantidad de vino blanco en la cavidad pleurítica, con el fin de provocar una reacción inflamatoria que él juzgaba extraordinariamente favorable; Pedro López de León era partidario de realizar una incisión transversal entre la cuarta y quinta costillas y a unos cuatro traveses de dedo de la columna vertebral. En el tratamiento del cáncer mamario, Fragoso era partidario de la cauterización, con el hierro enrojecido, de la superficie de sección que quedaba después de la amputación de la mama; Arceo trazaba dos incisiones paralelas, una por debajo y otra por encima del tumor, que extirpaba en seguida, bien por dislaceración del tejido conjuntivo celular con el mango del bisturí, o bien arrancándolo con los dedos; López de León practicaba una amplia extirpación, disecando el tumor con el bisturí todo lo profundamente que le fuera posible, dejaba sangrar algún tiempo la superficie de sección y, por último, la cauterizaba; Juan Calvo seguía, en general, el método de López de León, salvo que reemplazaba la cauteri-

zación por la aplicación de una cura impregnada de aceite de rosas, con simientes de adormidera blanca, opio y estramonio en polvo; Hidalgo de Agüero hacía dos incisiones a todo lo largo del tumor, disecaba los colgajos, separando con el mango del bisturí el tejido celular; si el tumor era muy voluminoso, le atravesaba con dos agujas enhebradas, cuyos hilos dejaba en posición para servirse de ellos en el momento oportuno; cuando había llegado con la lámina del bisturí a la mayor profundidad de la tumoración, tiraba de estos hilos con la mano izquierda, rompiendo las adherencias con la derecha; una vez terminada la operación, dejaba sangrar un poco la superficie de sección, y después la recubría con áloes e incienso pulverizados y mezclados con clara de huevo.

Daza Chacón ha sido el primero en aconsejar en el tratamiento de los pólipos nasales la ligadura, la aplicación de una esponja (como hacía Hipócrates), la cauterización por medio de una sonda o de una cánula, y la incisión. Practicaba también la estrangulación de los pólipos por medio de un hilo introducido por la boca y extraído por la nariz, después de haber administrado inyecciones cicatrizantes de jugo de granadas ácidas. Al ocuparnos de la rinoplastia es necesario mencionar la brillante operación realizada por Arceo y que, en opinión de Sprengel, es la más notable de todas las registradas en aquella época, demostrándose con ella que no ha sido Tagliacozzi el primero que ha conseguido curar los amplos despegamientos de la nariz. En la trepanación realizaron también los cirujanos españoles (Albucasis, Alcázar, Daza Chacón, Arceo, Amato Lusitano, León, Montemayor, Agüero) notables adelantos (1), especialmente Alcázar.

En obstetricia merecen citarse, además de los trabajos de Lobera de Avila, la obra de Damián Carbón, titulada *Libro del arte de las comadres o madrinas, del regimiento de las preñadas y paridas y de los niños*, publicada en Mallorca en 1541; la de Juan Antonio de los Ruices y Fontecha, *Diez privilegios para mujeres preñadas*, Alcalá de Henares, 1606, y la de Juan Gutiérrez de Godoy, *Tres discursos para probar que todas las madres están obligadas a criar a sus hijos.....* Jaén, 1529; hermosa y elocuente defensa de la lactancia materna.

3.º—LA MEDICINA INTERNA: NOSÓLOGOS Y MONÓGRAFOS.

Como médicos especialmente notables, desde el punto de vista de la sagaz y concienzuda observación clínica, merecen ser mencionados es-

(1) Véase doctor José Ribera: *De la trepanacion en España*, contestación al discurso de recepción del doctor Miguel y Viguri en la Real Academia de Madrid, año 1898.

pecialmente los portugueses Amato Lusitano y Rodrigo de Fonseca.

Los trabajos más numerosos y más notables de los autores españoles de esta época son los consagrados al estudio de las fiebres en general, en lo que se distinguen especialmente Gómez Pereira, Luis Mercado, Cipriano Maroja, Cristóbal de Vega, Núñez de Llerena, Ponce de Santa Cruz, Isaac Cardoso, Caldera de Heredia, Lázaro Gutiérrez, Bravo de Sobremonte, Miguel de Heredia, Fernando Mena, etc.

La peste bubónica ha causado sus terribles estragos en Barcelona durante los años 1501, 1506 y 1507. En este último año se prolongó desde febrero a julio, alcanzando una extraordinaria virulencia; sólo en el mes de mayo ocasionó 1.595 defunciones, cifra bien excesiva si tenemos en cuenta la población de Barcelona en aquellos tiempos; después va apareciendo sucesivamente en Sevilla (1508-1510), Cascante (1518), Játiba (1519), en el reino de Valencia, Vich, y nuevamente Barcelona, causando la muerte, en 1521, a 6.000 personas; Mallorca y Valencia (1523), Játiba (1594), y otra vez en Sevilla, donde se recrudeció considerablemente su gravedad mortífera. En el siglo xvii son dignas de mención las grandes epidemias de Valencia (1647) y Sevilla (1649).

De la peste bubónica se han ocupado Luis de Lucena, Antonio de Cartagena, Andrés Laguna, Antonio Ponce de Santa Cruz, Lobera de Avila, Alonso de Freilas, Melchor de Villena, Caldera de Heredia, Alonso de Burgos y, sobre todo, Juan Tomás Porcel, que en la famosa peste de Zaragoza de mayo de 1564 tuvo el valor de llevar a cabo las autopsias de los muertos de la epidemia, consignando los datos obtenidos en una notable obra que lleva el título de *Información y curación de la peste de Zaragoza y preservación contra la peste en general* (1565). Ponce de Santa Cruz, en su obra *Tratado de las causas y curación de las fiebres con secas pestilenciales*, etc. (Valladolid, 1601), estudia la peste de Valladolid, cuyo desarrollo y peligros había sabido predecir por el simple examen de un enfermo. No menos notable que las anteriores es la descripción de la epidemia de peste de Sevilla, hecha por Gaspar Caldera de Heredia, en su *Tractatus per utilis et necessarius de peste quae anno 1649 Hispalensem Civitatem maxime necoris*, etc. (Sevilla, 1650).

La primera monografía que conocemos relativa al *tabardillo pintado* (*tifus exantemático*) es la que le dedica, con el nombre de *morbis lenticularis*, Alonso López de Corella en 1574; Luis Mercado le ha estudiado en el mismo año, con la designación de *febris maligna*, y Luis de Toro, también en 1574, en una notable obra titulada *De febris epidemicae et novae, quae latine lenticularis vulgo tabardillo dicitur, natura, cognitione, medela*, hace un acabado estudio de la enfermedad.

Un libro que merece una especial mención es el famoso *Tractato illa-*

mado Fructo de Todos los Santos contra el mal serpentino venido de la Isla Española, etc. (Sevilla, 1542), del famoso sifiliógrafo Rodrigo Díaz Ruiz de Isla, defensor del origen americano de la lúes. Notable también como sifiliógrafo es el aristócrata Juan Almenar, cuya principal obra lleva



Portada de las obras de Ponce de Santa Cruz. (De la bibl. del Dr. L. Corral.)

el título *De lue venerea, sive de morbo galico, alliisque affectibus corporis humani*.

El *garrotillo*, nombre dado por los médicos españoles a la angina sofocante, y especialmente a la angina diftérica, ha sido principalmente estudiada por Mercado, Ruices de Fontecha, Pérez de Herrera, Núñez de Llerena y Villarreal.

JUAN DE VILLARREAL, natural de Ubeda y doctor por la Universidad de Alcalá, ha descrito admirablemente las anginas pseudomembranosas y ha sido el primero en describir el crup. Su obra es del año 1611. Es tam-

bién notable el estudio de esta enfermedad publicado por Alfonso Núñez de Llerena en 1615. Del mismo año es el estudio de Cristóbal Pérez de Herrera. Este último autor, en su obra titulada *Tribunal apollini sacrum, magicum et politicum*..... etc., publicada en 1568, estudia la tuberculosis pulmonar en el capítulo *De pulmonis et pectoris tuberculo*.

Sobre enfermedades de la infancia, y además del *Regimiento de los niños*, de Luis Lobera de Avila, que es, como ya hemos indicado, uno de los tratados más antiguos de paidopatía, hay que mencionar el *Liber de affectionibus puerorum*, de Francisco Pérez Cascales, publicado en Madrid en 1641, y en el que es especialmente notable el estudio de las aftas, y otro estudio, principalmente de higiene, debido a Juan Gallego de la Serna y publicado en 1644.

En enfermedades mentales hay que citar los estudios de la melancolía y de la epilepsia, de Alfonso Ponce de Santa Cruz (1631), y los de Andrés Velázquez (1585).

Mucha mayor importancia tienen los estudios de la hidrofobia de Juan Bravo de Piedrahita, publicados en Salamanca en 1571.

El primer tratado de Hidrología médica publicado en castellano es el de Ildefonso Limón Montero. Lleva el título de *Espejo cristalino de las aguas de España*..... etc. (Alcalá de Henares, 1697). El primer estudio del masaje, titulado *Enchiridion o manual, instrumento de salud contra el morbo articular que llaman gota*..... (Zaragoza, 1589), no es obra de ningún médico, sino del obispo de Albarracín, Bernardino Gómez Miedes.

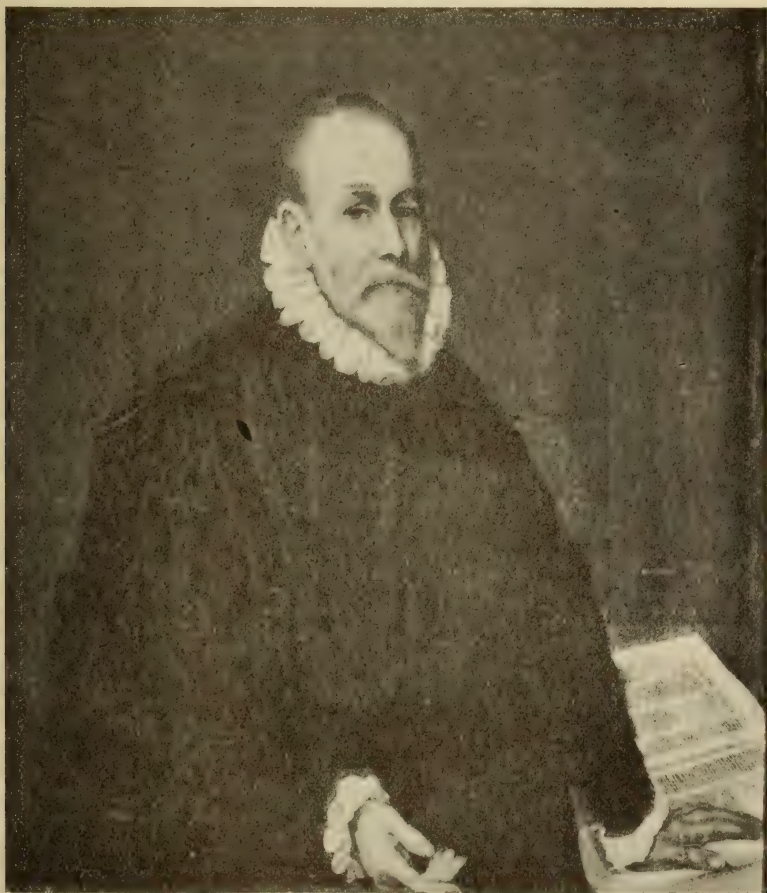
En historia de la Medicina se distinguen especialmente los portugueses Zacuth y Luis de Lemus.

4.º—MÉDICOS COMENTADORES Y FILÓSOFOS.

Entre los comentadores merecen ser especialmente recordados Amato Lusitano, Rabbi Zucuth y Lemus, por su notable erudición, y más especialmente por su talento verdaderamente genial, Antonio Gómez Pereira, Francisco Valles, Luis Mercado, Huarte Navarro, Miguel Sabuco y Alvarez, Isaac Cardoso y Francisco Sánchez. Los hemos enumerado en el orden cronológico de sus principales obras. Gómez Pereira es de comienzos del siglo xvi, y Cardoso y Sánchez el Escéptico alcanzan ya el siglo xvii.

De los siete médicos que acabamos de mencionar, uno, Luis Mercado, pertenece casi exclusivamente a la historia de la Medicina; dos se encuentran con igual derecho en el campo de la Medicina y en el de la Filosofía, Valles y Cardoso, y los cuatro restantes, Gómez Pereira, Huarte, D. Miguel del Sabuco y Alvarez y Francisco Sánchez, son mucho más filósofos que médicos.

Laguna, Valles y Mercado constituyen la gran trinidad médica del siglo xvi. Ya hemos hablado de Laguna. Vallés es el compañero de Mercado, pero es, además, el autor de la *Philosophia sacra*, libro que le apro-



Luis de Mercado (1525-1611). (Cuadro del Greco (1) en el Museo del Prado, de Madrid.)

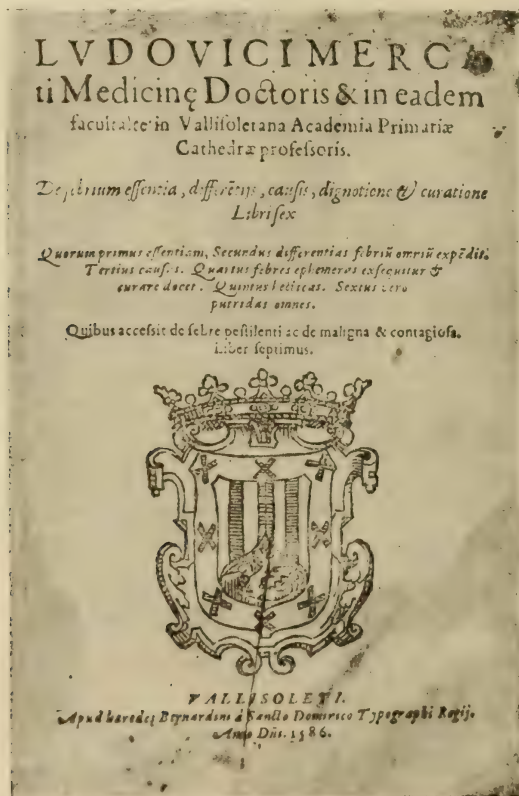
xima a Gómez Pereira y a Cardoso, el autor de la *Philosophia libera*.

LUIS DE MERCADO (1525-1611) nació en Valladolid, en cuya Universidad hizo los estudios de Medicina hasta graduarse de doctor. Fué catedrático de Prima de Avicena. Dejó su cátedra al ser nombrado médico de Felipe II, cargo que siguió desempeñando con Felipe III. Fué protomé-

(1) El personaje de este cuadro, que se conocía bajo el título de *Un médico*, ha sido sagacisimamente identificado por el Dr. Mariscal. (Véase su obra *El libro de la peste del Dr. Luis Mercado*. Madrid, 1921, pág. 133.

dico, médico del Consejo real y oidor de Hacienda. Gran escritor, hallándose recopiladas sus obras en tres tomos bajo el título de *Opera Omnia*, editadas en Valladolid, Francfort y Venecia.

Como médico práctico, conviene recordar entre sus obras la monografía consagrada al estudio de las fiebres y titulada *De febrium essentia*,



Portada del libro de *La Fiebre*, de Mercado. (De la biblioteca del Dr. L. Corral.)

differentiis causis, dignotione et curatione (Valladolid, 1586), en la que se estudian muy acabadamente las fiebres intermitentes, así como también sus *Consultationes morborum complicatorum*, en las que se encuentra descrito por vez primera el *garrotillo*, al cual recomienda tratar por aplicación de preparados de cobre y por el cáustico de oro ardiente.

Desde el punto de vista de la filosofía de la medicina, su obra maestra es la que lleva por título *De veritate et recta ratione principiorum, theorematum et rerum omnium ad medicam facultatem spectantium* (1604); Sprengel le censura ser excesivamente dialéctico y escolástico, diciendo

que de ningún modo se le podría calificar mejor que llamándole el *Santo Tomás de Aquino* de la Medicina.

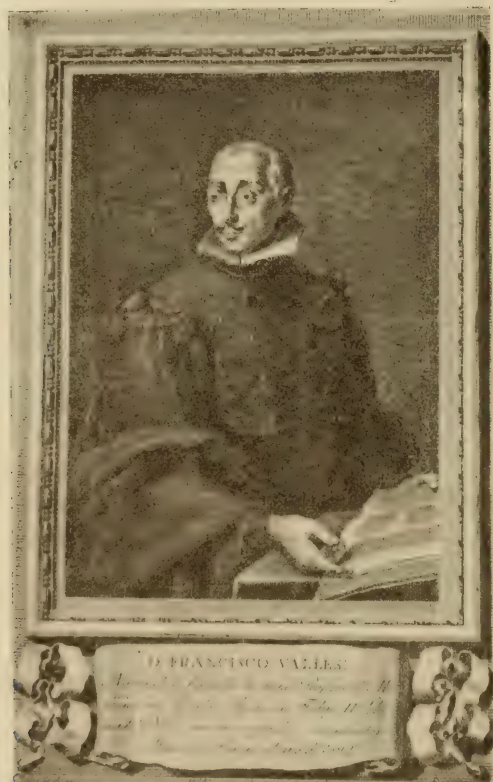
FRANCISCO VALLES nació en Covarrubias (Burgós), el año 1524, doctorándose en la Universidad de Alcalá en 1553, siendo tales sus méritos, que, a pesar de las dificultades y obstáculos que algunos opusieron, fué nombrado al siguiente año catedrático de Prima de la misma Universidad. Por su erudición y profundo saber mereció el nombre de *Galeno español*. En 1555 publicó sus diez libros de *Controversias médicas y filosóficas*. En 1558, sus comentarios a los cuatro libros de *Meteorología*, de Aristóteles; en 1559, en Lyón, los comentarios de Galeno, en seis libros, y el *Tractatus medicinalis*, que comprende: orina, pulso, fiebre y métodos curativos. En 1561, en Alcalá de Henares, los *Aforismos*, de Hipócrates, y comentario al libro del régimen. En 1562, la versión, con comentarios de la *Física*, de Aristóteles, y en 1567 y 1569, comentarios a los *Prognosticos*, *Prenociones* y otros libros de Hipócrates, así como al de los *Temperamentos*, de Galeno.

Fué, lo mismo que Mercado, protomédico de Castilla, valiéndose de su gran autoridad para reglamentar los exámenes de los grados, y el de licenciado en especial, y para los farmacéuticos escribió su tratado de *Aguas destiladas, pesos y medidas*. Escribió más tarde los comentarios de *Las epidemias* y su *Philosophia Sacra*, obras que le granjearon una gran fama e hicieron que el rey le eligiese, con Arias Montano y Ambrosio Morales, para formar la biblioteca de El Escorial, que llegó a ser una de las más ricas del mundo. Murió en 1592 en Burgos, donde se hallaba acompañando al rey, quien le mandó sepultar con gran pompa en su colegio de Alcalá. La Universidad de Alcalá le honró con sepultura en el Colegio de San Ildefonso, y con un muy notable epitafio en su sepulcro (1).

El *Divino Valles* ha sido, como podemos deducir de la lista de sus obras, principalmente comentarista, comentando especialmente las obras de Hipócrates y Galeno. Además de esto, y gracias a la cooperación del anatómico valenciano Gimeno, es, en sus comentarios a la obra de Galeno, *De locis patientibus*, uno de los primeros cultivadores de la Anatomía patológica. Sus comentarios de Hipócrates han hecho decir a Boerhave que, si se pudiese creer en la transmigración de las almas, habría que admitir que el alma de Hipócrates había reencarnado en Valles. El alemán Sprengel, que no suele ser pródigo en alabanzas a los españo-

(1) Ildefonso Rodríguez: *Compendio de Historia crítica de la Medicina*, tomo II, pág. 584, Madrid, 1916. Véase también Eusebio Ortega y Benjamín Marcos: *Francisco Valles*, con prólogo del Dr. Adolfo Bonilla y San Martín, Biblioteca filosófica, Madrid, 1914; Imprenta clásica española.

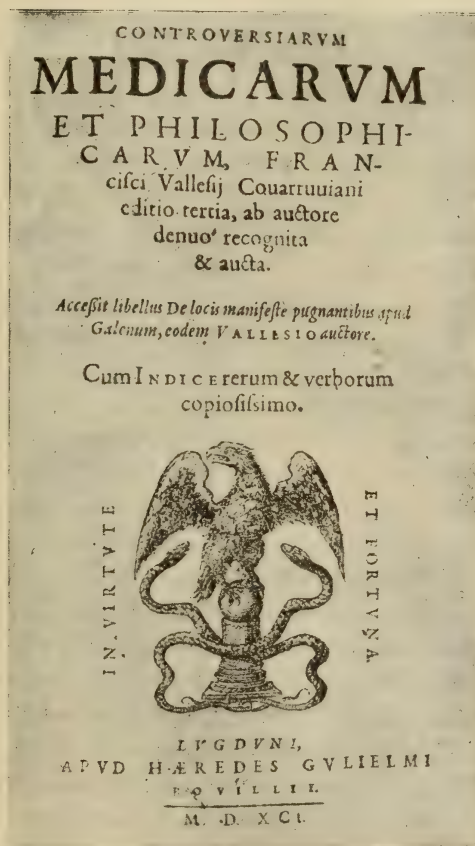
les en general, y a Valles en especial, dice que nadie ha sabido comprender ni exponer mejor la medicina de los árabes que Francisco Valles, de Covarrubias. La importancia y la fama de Valles puede juzgarse por el hecho de haber sido editados sus *Comentarios* repetidas veces en diferentes puntos de Europa: Colonia, Turín, Padua, Francfort, Basilea, Venecia, Hannover, Nápoles, París, etc.



Francisco Valles (1524-1592). (De la colección de grabados de la Biblioteca Nacional.)

Sin embargo, es todavía mucho mayor el mérito de Valles como filósofo. Su famosa obra *De iis quae scripta sunt physice in libris sacris, sive de Sacra Philosophia liber singularis*, es un ensayo de comentario racional de la Biblia. En medio de una redacción y de un razonamiento completamente escolásticos, aparecen, de vez en cuando, geniales datos de experiencia personal y curiosas apreciaciones, tanto de medicina como de filosofía. Así, y a título de ejemplo, al referirse al versículo del Génesis, *Omne quod vocavit Adam animae vivientis, ipsum est nomen ejus*, Valles hace referencia al notable invento del benedictino Pedro Ponce de León

de enseñar a hablar a los sordo-mudos. En toda esta obra hay ideas muy acertadas que colocan a Valles en el número de los maestros del *cartesianismo precartesiano*, tanto desde el punto de vista de la Filosofía natural como de la Psicología. Este carácter aproxima naturalmente a Valles y Gómez Pereira, aunque discrepan, por otra parte, en muchos puntos.



Portada de las *Controversias*, de Valles (De la bibl. del Dr. L. Corral.)

Menéndez y Pelayo llama, con justicia, la atención acerca de lo mucho que Descartes, en su Física y en su Psicología, ha tomado de Valles y de Gómez Pereira. Del mismo modo Valles ha proclamado, mucho antes que Bacon, las excelencias del método experimental.

Como adversario decidido y enérgico de la Cosmología aristotélica, se relaciona Valles con el judío portugués ISAAC CARDOSO, autor de la *Philosophia libera*. Cardoso había nacido en Lisboa, en los comienzos del siglo XVII, ejerciendo, como sus correligionarios Amato Lusitano y Rabbi Za-

cuth, la Medicina en Valladolid y Madrid. Adjuró el judaísmo, tomando, al hacerse cristiano, el nombre de Fernando; pero más tarde volvió a su primera religión, se retiró a Venecia y se hizo admitir en la Academia de los judíos de aquella ciudad, muriendo poco tiempo después en Verona. Tiene dos obras médicas, impresas en Madrid, y que estudian, una, la *fièvre sincopal*, y otra, las aplicaciones terapéuticas de la nieve y del agua fría. La *Philosophia libera*, impresa en Venecia en 1573, es su obra más importante, y contiene gran número de ideas curiosas y muy nuevas en aquella época. Cardoso, por ejemplo, sostiene ya que los colores no residen en los objetos, sino que son propiedad de la misma luz refractada, reflejada o dispuesta de un modo exterior (*lux refracta, reflexa, ac disposita*, según sus propias palabras).

Hay, desde el punto de vista filosófico, una cierta relación entre Valles, Cardoso y Pereira, y más especialmente entre el primero y el último; Valles y Pereira son ambos filósofos críticos, esencialmente españoles; procediendo, uno y otro, de la gran tradición intelectual de Luis Vives; son precursores de Descartes y atomistas, pero no son iguales. Valles y Cardoso son, como filósofos, muy inferiores a Pereira. Gómez Pereira es, con Fox Morcillo y Francisco Sánchez, uno de los grandes maestros de la Filosofía española, de los que siguen a los *dioses mayores* de nuestra Filosofía, Séneca, Averroes y Maimónides de un lado, Raimundo Lulio, Luis Vives y Suárez de otro. Por esta razón, y por creer conveniente citarles en orden progresivo de importancia, ponemos a Gómez Pereira después de Valles, aunque cronológicamente sea anterior.

ANTONIO GÓMEZ PEREIRA, aunque probablemente de origen gallego, es castellano, pues nació en Medina del Campo, hacia el año 1500. Su padre se llamaba Antonio y su madre Margarita, de cuyos nombres formó, por una piadosa fantasía, el título de su obra maestra *Antoniana-Margarita*, impresa en Medina del Campo, y de la que quedan, por desgracia, muy pocos ejemplares. Como médico es también muy grande el mérito de Gómez Pereira, como lo prueba su estudio acerca de las fiebres, en el que afirma por primera vez, y mucho antes que Sydenham, que la fiebre es un esfuerzo curativo de la Naturaleza para establecer el equilibrio de la salud, y la numerosa clientela que llegó a tener, no sólo en Medina del Campo, donde pasó la mayor parte de su vida, sino también en Burgos, Segovia, Avila y otras ciudades de Castilla, a las que con frecuencia era llamado en consulta. Figura entre los médicos nombrados por Felipe II para asistir al infante D. Carlos. La obra en que se contiene el estudio de las fiebres a que acabamos de referirnos lleva el título de *Nova veraque medicinae experimentis et evidentibus rationibus comprobata* (Medina del Campo, 1558). Tiene como principal combatir a Galeno en todo lo que este

autor afirmaba respecto de la fiebre. Gómez Pereira, dice Menéndez y Pelayo, era enemigo nato del principio de autoridad en todas las esferas de la ciencia. Para él, en las cosas físicas no existe otra autoridad que la experiencia. Hernández Morejón le considera como el patriarca de los antigalenos. Aplicaba él a Galeno los mismos procedimientos que Laguna y Valles aplican a Avenzoar, a Razhes, a Avicena y a Averroes. Ha sostenido, en contra de los aristotélicos, que el calor fiebre no se diferenciaba de ningún modo, por la calidad, del calor natural, sino por la cantidad o grado de intensidad; y, como acabamos de decir, al tratar de la fiebre definiendo, más de cien años antes que Sydenham, la idea de que la fiebre es un esfuerzo de la Naturaleza para restablecer el equilibrio de la salud. «Los competentes—dice Menéndez y Pelayo—conceden un gran valor histórico a las observaciones clínicas de Gómez Pereira acerca de la lepra y de la elefantiasis, de las lesiones locales en las fiebres intermitentes, o, como se decía entonces, *interpolares*, de la fiebre lenta hética, del tifus y de la viruela. Los mismos profanos no podían por menos de verse agradablemente sorprendidos por la sencillez de sus recursos terapéuticos, que formaban un vivo contraste con las bárbaras y pedantescas fórmulas de los doctores Sangrado de aquella época.» Otra de sus ideas atrevidas y originales era la de negar la transmisión del contagio por el aire. Hernández Morejón, arrastrado por su furor apologético, llega hasta encontrar en Gómez Pereira un iniciador del *vitalismo* de Stahl. Menéndez y Pelayo no lo admite, diciendo, con razón, que resultaría demasiado extraño el que se pudiesen encontrar vestigios de las doctrinas vitalistas en un hombre que consideraba a los animales como simples autómatas, atribuyendo todas sus funciones a fuerzas mecánicas, y que en el hombre establecía una separación, todavía más profunda que la admitida por Descartes, entre las funciones de la materia y las del espíritu. Basta para la gloria médica de Gómez Pereira el haber sido el primero en romper las cadenas del galenismo, y el haber leído, o por lo menos mirado, pero directamente, y por sí mismo, algunas páginas del gran libro de la Naturaleza. El afán de Gómez Pereira en combatir y demostrar los errores de Aristóteles, y sobre todo los de Galeno, y el talento genial con que ha sabido hacerlo, le han perjudicado en su fama y le han hecho permanecer injustamente olvidado muchos años. Los muchos partidarios fanáticos de uno y otro, y especialmente los galenistas, han hecho todo lo posible por combatir y obscurcir al rebelde y herético Gómez Pereira, incluso destruyendo sus obras, de las que, desgraciadamente, apenas quedan ejemplares. Los sabios extranjeros que han seguido, más o menos literalmente, sus inspiraciones han tenido buen cuidado, por vanidad personal y nacional casi siempre, por odio a España algunas veces, de no citarle nunca. A pesar de su gran

mérito como médico, en Gómez Pereira es necesario admirar, sobre todo, al filósofo. Sus estudios le inclinan primeramente hacia el nominalismo, que había de transformar más tarde en sensualismo a la moderna. Conocedor de las hipótesis de Gregoire, de Rimini, de Durand y de Ockam, fué muy influído por ellas, a pesar de la notable independencia de su carácter y de su señalada tendencia a la paradoja; pero, además, Pereira había estudiado profundamente a Santo Tomás y a sus comentadores, al averroísmo paduano, a los padres de la Iglesia, y muy especialmente a San Agustín. Sin embargo de ser tan grande su erudición, no era, en realidad, mayor que la de los restantes filósofos de su época; aunque escribía bastante bien el latín, no puede, con justicia, ser considerado como un humanista; parece, en realidad, menos culto y menos ilustrado que otros pensadores del siglo xvi. Pero es superior a todos en el poder dialéctico de su privilegiado talento; puede distinguir, separar, subdividir y clasificar hasta límites infinitos; para combatir el escolasticismo sabe emplear como nadie las armas de los escolásticos. Una de las ideas originales de Gómez Pereira es la del *automatismo de los animales*, idea que le pertenece por completo y en absoluto, no encontrándose vestigio de ella en la antigüedad griega y romana. Algunos, dice Menéndez y Pelayo, la han atribuído a los estoicos; pero les hubiera bastado, para convencerse de su error, con leer, en el primer libro de las disertaciones de Arrio sobre Epicteto, el capítulo VI, en el que es verdad que se rehusa a los animales la razón, pero no se pone en duda de ningún modo el que sienten. La paradoja de Gómez Pereira, ampliamente discutida en España, donde encontró principalmente la oposición de Valles, pasó las fronteras del siglo xvii y obtuvo una gran notoriedad bajo la pluma de Descartes, que la expuso con tanta mayor complacencia cuanto que él la encontraba conforme con el divorcio por él establecido entre el pensamiento y la extensión, entre el espíritu y la materia. La opinión cartesiana es más sencilla y menos ingeniosa que la de Gómez Pereira. Para comprender mejor el talento y la originalidad de este autor español, sería necesario que nos detuviéramos en la exposición y discusión de su hipótesis del conocimiento, para lo que no tenemos tiempo. En psicología experimental, Gómez Pereira aparece mucho más adelantado que la filosofía de su tiempo, más que la filosofía del siglo xvii, más que Bacon, más que Descartes. Aunque se dedicó especialmente a la psicología, no por eso dejó abandonado de ningún modo el estudio de los problemas físicos y ontológicos, en cuya solución ha demostrado también el valor de su poderosa dialéctica. Acerca de la grave e importante cuestión de la inmortalidad del alma, Pereira ha alegado, antes que Descartes, la *prueba cartesiana*, que se funda en la evidencia del *dualismo humano*.

JUAN DE DIOS HUARTE Y NAVARRO nació en San Juan de Pie de Puerto pasando muy niño a Huesca, en cuya Universidad hizo sus estudios y se licenció en Medicina. Inmediatamente dedicó su juventud a recorrer España, volviendo a Huesca, de cuya ciudad fué médico titular y en la que residía cuando escribió, en 1557, su obra titulada el *Examen de ingenios para las ciencias*. Esta obra puede y debe ser considerada como un tratado de alta psicología pedagógica, en el que su autor revela, en muchos de sus capítulos, ser tan excelente pensador como profundo filósofo. Bordeu elogia grandemente la obra de Huarte, alabando el buen gusto con que está escrita y el gran número de observaciones originales que contiene, y lamentando grandemente que no fuera más leída y mejor conocida. Huarte fué animado a la publicación de su obra por la lectura del libro *De temperamentis*, de Galeno. En ella comprende perfectamente las relaciones existentes entre lo moral y lo físico, examinando de qué modo la estructura del cráneo y la del cerebro pueden influir en la mentalidad y en las aptitudes profesionales de cada persona. Toda la obra de Juan Huarte está consagrada, como su título indica, a demostrar cómo se puede llegar a conocer en el niño para qué género de estudios, profesión o carrera ha de tener más especial disposición, con el fin de dedicarle, en bien de la república, a aquello que más disposición tuviere.

A mediados del siglo xvi se publicó en España una obra de Medicina, dedicada a Felipe II por doña Oliva del Sabuco, con el título de *Nueva filosofía de la naturaleza del hombre*.... Madrid, 1587. De esta obra se han hecho varias ediciones: la primera, en Madrid, en 1587; la segunda, en 1588; otra en Braga, en 1622; y otra en Madrid, por el doctor Martín Martínez, en 1728. Hoy se sabe ya de un modo positivo, y por documentos auténticos, que el autor de este libro fué el bachiller MIGUEL SABUCO Y ALVAREZ, padre de doña Oliva, y a quien por su orientación filosófica hay que incluir entre los aristotélicos más independientes. El autor se revela como un psicólogo, poderoso analizador de las pasiones. Todo lo relativo a la naturaleza física y a sus relaciones con lo moral está estudiado con la mayor claridad y siguiendo, en gran parte al menos, las ideas de Huarte. Se encuentra esbozada una interesante hipótesis de la percepción.

De todos modos, dice Menéndez y Pelayo, sería estar muy poco versado en la filosofía española para citar entre sus grandes pensadores a Juan de Dios Huarte y Navarro y al autor de los libros atribuidos a doña Oliva del Sabuco de Nantes Barrera, poniéndolos al mismo nivel que a Luis Vives, Suárez y Fox Morcillo. El *Examen de ingenios* y la *Nueva filosofía de la naturaleza del hombre* pueden muy bien considerarse como libros ingeniosos, agradables y muy originales; pero de ningún modo como pertenecientes a la filosofía elevada y dignos de ponerse al mismo

nivel que estos otros tres libros: *De prima Philosophia*, de Luis Vives; *De Platonis et Aristotelis consensione*, de Fox Morcillo, y la *Metafísica* o el tratado *De Anima*, de Suárez; ni siquiera al nivel del *Quod nihil scitur*, de Francisco Sánchez; de la *Christianissimi restitutio*, de Miguel Servet; ni de la *Antoniana Margarita*, de Gómez Pereira. Las obras de Huarte y de doña Oliva son muy estimables como manifestación del empirismo sensualista de nuestra historia filosófica; la primera, muy curiosa por sus atisbos de frenología, y la segunda, por el delicado análisis de las pasiones; pero son, a pesar de todo, y en nuestra opinión, más interesantes desde el punto de vista fisiológico que psicológico (1).

Influenciado directamente por las doctrinas de Vives, se encuentra Sánchez lo mismo que Cardoso, Valles, Pereira y Huarte; pero en él hay, además, marcadamente la tendencia escéptica. Sánchez el Escéptico es un demoledor incesante; pero, sin embargo, no niega, como Hume, el principio de causalidad, ni rechaza, como los pirrónicos, el testimonio de la experiencia. La ciencia que Sánchez ataca y destruye es la ciencia de su tiempo, no la ciencia en general, a la que respeta y acerca cuyos métodos y procedimientos de investigación anuncia la publicación de un libro. Desgraciadamente, este libro no se ha escrito, y nosotros no poseemos de este médico más que la obra anterior, la de las dudas y las negaciones; el de las afirmaciones ha quedado sólo en proyecto; pero a nosotros nos basta con la sola existencia de este proyecto para poder afirmar que Sánchez, muy humano en esto, es más afirmativo que negativo, y que sus dudas no son más sistemáticas que las del último escéptico de la antigüedad clásica, al que podemos juzgar mejor por el hecho de conocer todas sus obras, el naturalista y médico Sexto el Empírico. Como anteriormente hemos dicho, Francisco Sánchez el Escéptico es también médico. Menéndez y Pelayo, en su famoso discurso de ingreso en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, en el que se ocupa de los orígenes del criticismo y del escepticismo, y especialmente de los precursores españoles de Kant (1891), coloca a Sánchez, no sólo en la descendencia intelectual de Luis Vives, sino a su mismo nivel, diciendo: Los pensadores del siglo xvi que representan la dirección crítica son principalmente tres españoles: Luis Vives, Francisco Sánchez y Pedro Valencia. El primero y el último son filósofos críticos y *académicos*, descendientes de Arcésilas y precursores de Kant. El segundo da un paso más; escéptico respecto de la medicina de su tiempo, inicia, como los discípulos de Genesidemo, una dirección positiva y neo-cantiana.

FRANCISCO SÁNCHEZ, probablemente de origen judío, nació en 1552 en

(1) Menéndez y Pelayo: *La Ciencia española*, I, página 114.

Braga (Portugal). Su padre ejercía la medicina en Burdeos. Francisco Sánchez comenzó sus estudios de Medicina en Francia, y los continuó en Italia, permaneciendo largo tiempo en Roma. La escuela de Montpellier fué el campo principal de sus triunfos; en ella obtuvo el título de doctor en 1573. Después de haber sido ayudante del famoso médico Huchet, Sánchez fué nombrado, cuando sólo contaba veinticuatro años, profesor de aquella famosa escuela de medicina, desempeñando su cátedra por espacio de once años. Abandonó Montpellier y su escuela a consecuencia de las luchas civiles y religiosas de aquella época, y fué a refugiarse a Tolosa, donde pasó el resto de su vida. Sus hijos Dionisio y Guillermo han publicado, en 1636, una edición general de sus obras, que comprende varios tratados de medicina, entre los que merecen especial mención los tres siguientes: *De morbis internis*, *De febris et earum symptomatibus* y la *Suma anatómica* (en cuatro libros), sin contar sus numerosos comentarios a Galeno y una *Censura de las obras de Hipócrates*.

Las obras de Filosofía, en cambio, no son mas que cuatro tomos, y no grandes. Tres de ellos contienen comentarios, o, mejor dicho, observaciones escépticas a propósito de alguno de los tratados de Aristóteles, como el *De divinatione per somnium* y la *Physiognomia* (que, entre paréntesis, muchos consideran como apócrifo). El cuarto libro, el más notable de todos, al que debe Sánchez toda su merecida fama, es el titulado *De multum nobili et prima, universal, sciencia, quod nihil scitur*, publicado por vez primera en 1618, pero escrito desde 1576, como hace notar el autor en el prólogo y en la dedicatoria a Diego de Castro. En el prólogo queda ya claramente señalada la posición filosófica del autor, y encontramos la duda metódica, el fundamento de la filosofía de Descartes, formulada en la obra de Sánchez, escrita más de sesenta años antes de escribirse el *Discurso del método*.

Francisco Sánchez debe ser considerado como un rebelde, que defiende la emancipación filosófica en un tono viril y áspero, que no es el empleado por los restantes filósofos españoles. Pero, sin embargo, su originalidad no consiste tanto en esta rebeldía, de la que ya habían dado ejemplo otros filósofos italianos y españoles, como en su firme escepticismo respecto de toda concepción metafísica que se coloque por encima del mundo de los fenómenos, combinado con una firme creencia en los resultados de la ciencia experimental. Esta es la posición lógica de un hombre de ciencia, de un médico, y la que tenía que adoptar un hombre como Sánchez, tan apasionado de los estudios anatómicos, que había llegado a constituir una especie de sociedad secreta para poder disecar los cadáveres del hospital de Tolosa. «Semejante discípulo o émulo de Vesalio, de Servet, de Colombo, de Falopio—dice Menéndez y Pelayo—

no podía profesar respecto de las ciencias naturales esa especie de escepticismo grosero y plebeyo que nos llama la atención en las paradojas de Cornelio Agripa. Tenía que ser, necesariamente, un escéptico empírico, como lo fueron los médicos alejandrinos sucesores de Enesidemo, como lo fué, por ejemplo, Zenodoto, el adversario de Galeno.» Y como todos los empíricos, fué un nominalista convencido. Persuadido de que la comprensión humana era sumamente limitada y de que, en la mayoría de los casos, no podía haber *adaptación* de nuestro entendimiento a la cosa comprendida, Sánchez negaba, no sólo el conocimiento de lo infinitamente grande, sino también el de lo infinitamente pequeño; y esto, por muy grandes que sean los progresos de la moderna ciencia, y por muy poderosos que sean los medios de observación y de análisis modernos, sigue siendo verdad.

Por esta tendencia hacia el criticismo, Sánchez se relaciona íntimamente con Luis Vives, siendo, uno y otro, filósofos esencialmente españoles; sin embargo, son de carácter y temperamento completamente diferentes; Vives es grave, moderado, equilibrado; Sánchez, impresionable, pasando rápidamente del entusiasmo al pesimismo. «Nuestra filosofía, dice, es un laberinto de Creta, en el que es imposible librarse del minotauro.....», y todo el pasaje es de una íntima y amarga tristeza, que nos da, como tan justamente hace notar Menéndez Pelayo, la mejor demostración de lo sincero de su escepticismo.

Sánchez, y esto sigue revelando su acabado carácter español, no sólo aparece relacionado con Vives, sino también con Huarte; tiene con éste comunes tendencias antropológicas. Las analogías existentes entre el *Quod nihil scitur* y los *Ensayos* de Montaigne, y el hecho de ser aquél anterior a éstos, hace pensar, con mucho fundamento, en que Montaigne se ha inspirado en la obra de Sánchez, sin que por ello disminuya ni el genio ni la originalidad del autor francés. La obra de Montaigne es esencialmente literaria, contrastando su finura y delicadeza con el escepticismo rudo, el metodismo exclusivo y el agnosticismo implacable de Sánchez, tan perfectamente expresado en el párrafo siguiente: «En vano trabajamos por reparar el edificio ruinoso de la demostración silogística; los materiales son frágiles, y, además, está muy mal construido; cada día es necesario añadirle nuevos puntales para impedir el hundimiento definitivo. El que desee saber algo, no tiene otro recurso que el de contemplar las cosas que quiere conocer; pero, como quiera que esta contemplación directa no es quizá posible, dados los límites en que se mueve el conocimiento humano, nos quedan dos medios subsidiarios, que no pueden, es verdad, darnos una ciencia perfecta, pero que son capaces de algún resultado útil: la experiencia y la crítica, no separadas una de otra, sino ínti-

mamente unidas, como lo demostraremos en otro libro. Los experimentos son frecuentemente falaces y son siempre difíciles, y aun cuando lleguen a la perfección no pueden hacernos conocer mas que los accidentes extrínsecos de la cosa, nunca la naturaleza intrínseca de la misma. La crítica recae sobre los resultados de la experiencia, y, por consiguiente, no pasa los límites de lo extrínseco, que sólo discierne de una manera incompleta, sin permitir respecto de las causas nada mas que conjeturas probables. Se nos dirá que esto no es de ningún modo una ciencia. Es verdad; pero no hay otra.»

En este párrafo, que recuerda, por la fuerza de su lógica y por lo severo de su constitución, el estilo de Cajal, Sánchez ha señalado a la ciencia futura los límites estrechos, de los que, como nosotros hemos podido, por ser más modernos, ver mejor que él, es imposible que salga. La intuición admirable es la característica genial de este filósofo, esencialmente español y esencialmente médico.

VIII.—LA DECADENCIA DE LA MEDICINA ESPAÑOLA

Entre los pocos nombres de médicos famosos que pueden recordarse como pertenecientes a la medicina del siglo XVIII, mencionaremos los siguientes:

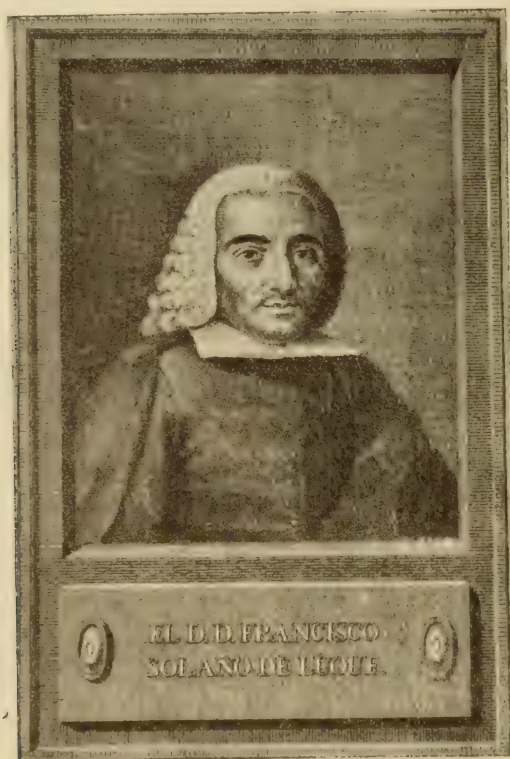
D. JOSÉ QUER Y MARTÍNEZ (1695-1764). Cirujano militar, primer profesor de Botánica del Real Jardín de Plantas de Madrid. Fué el restaurador de la Botánica en España. Sus obras son: *Flora española o historia de las plantas de España*, Madrid, 1772. El autor murió cuando se estaba imprimiendo el tomo IV, y el rey mandó que se continuase la publicación, encargándose de ella el Protomedicato. *Disertación físico-botánica sobre la pasión nefrítica y su verdadero específico la uva ursi o gayuva*, Madrid, 1775. Linneo le honró dedicándole un género de plantas que denominó *Queria*.

D. GASPAR CASAL. Estudió en Alcalá de Henares, pasando después a ejercer a Madrid. Por motivos de salud se trasladó a Oviedo en 1718, donde permaneció el resto de su vida. Es autor de la *Historia natural y médica del Principado de Asturias*, obra póstuma publicada en 1762. Ha sido el que primeramente ha estudiado la pelagra o *mal de la rosa*.

DIEGO TORRES DE VILLARROEL, autor de una notable autobiografía publicada con el título de *Vida, ascendencia, nacimiento, crianza y aventuras*, que puede colocarse entre las joyas de la literatura castellana.

SOLANO DE LUQUE (1685-1738), natural de Montilla (Córdoba). Médico titular, primero de Illora y después de Antequera. Notable clínico y au-

tor de una obra, muy famosa en su tiempo, que lleva el título de *Lapis Lydius Apollinis* (1731), que es, sobre todo, un estudio del pulso, en el que distinguía tres variedades: directo, intermitente e *incidus*, con diversas subvariedades, a las que daba un valor extraordinario desde el punto de vista del diagnóstico y, sobre todo, del pronóstico.



Francisco Solano de Luque (1685-1738). (De la colección de grabados de la Biblioteca Nacional.)

JOSÉ ALSINET, de Valencia, famoso en su época por sus estudios de la quina y del paludismo, publicados en Madrid en 1774.

El erudito D. ANTONIO CAPDEVILA, que estudió la Medicina en Cervera, ejerció en Madrid, fué catedrático de Matemáticas de la Universidad de Valencia, y digno de mención por haber sido el corresponsal en España, para proporcionarle obras y biografías de los médicos españoles, de Albrecht von Haller.

D. IGNACIO MARÍA RUIZ LUZURRIAGA (1736-1822). Nació en Villaro (Vizcaya); murió en Madrid. Muy joven aún, estudió el latín, griego, inglés, italiano y francés, pasando después a la Universidad de Vergara, en que

se dedicó al estudio de Humanidades, Lógica, Matemáticas, Física experimental y Química con el célebre Proust (1). En 1780 pasó a París a estudiar Medicina, pasando más tarde a Edimburgo y Londres. De regreso de su larga estancia en el Extranjero, se detuvo algún tiempo en Montpellier con el fin de estudiar los métodos de enseñanza de su Universidad. En Madrid tuvo que sufrir nuevo examen por el Protomedicato, después de dos años de práctica con el doctor D. Francisco Sobral. Terminados y obtenida la licenciatura, compuso una *Disertación sobre la respiración y la sangre*, que está inserta en las actas de la Academia de Medicina. Fué un espíritu inquieto y batallador y escritor fecundo, autor de numerosas obras, consagradas especialmente al estudio de la fiebre amarilla, plaga que ha causado la muerte, en el curso de catorce años, a más de medio millón de personas, en una de las más bellas regiones de España, entre Cádiz y Alicante, de las otras enfermedades infecciosas, de higiene y de pedagogía.

También se ha ocupado del estudio de la fiebre amarilla D. JOSÉ MASDEVALL, natural de Figueras (Gerona), doctorado por la Universidad de Figueras, inspector general de epidemias del Principado de Cataluña y socio de varias Academias de Medicina. Es autor de la obra titulada: *Relación de las calenturas pútridas que en estos últimos años se han padecido en el Principado de Cataluña* (1784-1786).

A principios del siglo XVIII, dice Escribano (2), reinaba en España la más espantosa ignorancia en Anatomía y Cirugía, según puede comprobar quien examine las contadas obras publicadas en aquel tiempo. En su autorizada opinión, MARTÍN MARTÍNEZ está muy lejos de merecer, como anatómico, los elogios que ha venido recibiendo de los historiadores españoles. Su *Anatomía Completa* (Madrid, 1730) es inferior, en varios aspectos, a la del español Valverde, escrita dos siglos antes, principalmente en la ordenación de las materias, en el método de exposición, en los índices y en las estampas. En estas últimas, sobre todo, hay una inmensa diferencia en favor del libro del siglo XVI.

Martín Martínez nació en Madrid en 1684. Estudió en Alcalá, terminando sus estudios en 1706, y el mismo año obtuvo por oposición la plaza de médico de número del Hospital General. Fué profesor de Anatomía, examinador del Protomedicato, y, por último, médico de cámara de Feli-

(1) Acerca de este profesor francés y de su estancia en Madrid, con la explicación del lamentable fracaso de la generosa tentativa de Carlos III para restaurar en España el estudio de la Química, consúltese el erudito y razonado artículo «Don Luis Proust en España», del sabio profesor doctor Carracido, en su obra *Ensayos histórico-críticos de la Ciencia española*, Madrid, 1897.

(2) Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico de 1916-1917 en la Universidad de Granada. Granada, 1916.

pe V. Este médico fué uno de los espíritus más independientes de su época; conoció los defectos que tenía la enseñanza de la Medicina y lo mal que se enseñaba en las Universidades; trató de corregirlos, pero no consiguió otra cosa que granjearse un gran número de enemigos, que aprovechaban la más pequeña ocasión para denigrarle. Fué el blanco de la envidia de muchísimos, que le proporcionaron infinitos disgustos y que contribuyeron a su muerte prematura, ocurrida en 9 de octubre de 1734, a la edad de cincuenta años. Escribió, entre otras, las obras siguientes: *Noches anatómicas o Anatomía compendiosa* (Madrid, 1716-1750); *Filosofía escéptica* (Madrid, 1723-1750); *Medicina escéptica y Cirugía moderna* (Madrid, 1725-1727). *Anatomía completa* (Madrid, 1730). Por la tendencia filosófica de sus escritos, la gran cultura en lenguas clásicas, las frecuentes ingeniosidades, las felices ocurrencias, lo muy versado que fué en poesía y música, y la exhibición de una variada y extensa ilustración, recuerda Martín Martínez a nuestro contemporáneo Letamendi (Escribano).

Como demostración de la deficiente enseñanza de la Anatomía en la Universidad de Valencia, menciona Escribano a los más célebres catedráticos de la asignatura: Lloret, Gilabert y Piquer.

FRANCISCO LLORET Y MARTÍ estudió en Valencia, en cuya Universidad tomó el grado de doctor y fué catedrático de Anatomía y de Matemáticas. Habiéndole invitado la ciudad de Bilbao con una de sus plazas de titulares, aceptó y la desempeñó por espacio de diez años. Tiene razón, como se desprende del análisis de sus obras, Escribano cuando dice que era menos anatómico que astrólogo, dejando su cátedra por una plaza de médico en Bilbao y mostrando en sus escritos una exagerada predilección por Galeno, incompatible con la observación atenta y verdadera de los cadáveres humanos.

VICENTE GILABERT, también de Valencia y profesor de la Universidad, hacía, como dice Escribano, numerosas vivisecciones (no se habla de disecciones humanas) con gran destreza, puesto que así nos lo indican sus historiadores y lo confirma Piquer, contribuyendo esto a su traslado a Madrid; sus obras, poco numerosas, descubren más al médico teórico, dado a las sutilezas de las controversias decadentistas, propias de su tiempo en España, que al hombre de anfiteatro.

DON ANDRÉS PIQUER nació el 6 de noviembre de 1711 en Fornoles (Aragón). Estudió Filosofía y Medicina en la Universidad de Valencia (1727-1734). Obtuvo, por oposición, la cátedra de Anatomía de aquella Universidad en 1742. En 1751 fué nombrado médico de cámara supernumerario de Su Majestad, y en 1752, protomédico y vicepresidente de la Real Academia Médico-Matritense. Falleció en 3 de febrero de 1772. Entre sus numerosas obras, es especialmente notable la *Física moderna na-*

cional y experimental (Valencia, 1745), y más aún la *Lógica moderna o arte de hallar la verdad y perfeccionar la razón* (Valencia, 1747). Otra de sus obras, el *Tratado de calenturas, según la observación, etc.* (Valencia, 1751-1760-1768-1777), notable por su erudición, fué traducida al francés. Todavía es más famosa la titulada *Las obras de Hipócrates más selectas, con el texto griego y latino, puesto en castellano e ilustrado con las observaciones prácticas de los antiguos y modernos para la juventud española que se dedica a la Medicina* (Madrid, 1757). El tomo I se reimprimió en 1770 y 1778; el II, en 1761 y 1774, y el III, en 1781.

Vemos, por consiguiente, que Piquer, no obstante su vasta cultura, su soberana inteligencia, sus oposiciones a la cátedra de Anatomía y su actividad incansable, pasó diez años de catedrático de Anatomía, todo el tiempo de su profesorado (1742-1751), en la Universidad de Valencia, escribiendo famosos libros; algunos, como el de Lógica, por ejemplo, que pueden reputarse inmortales, pero sin tratar para nada las cuestiones anatómicas, que tanto interesaban a otros países. La Lógica, las Matemáticas, la Física, la Astronomía, las causas y los síntomas de las enfermedades, la composición de las aguas de Valencia, las obras hipocráticas, las calenturas, la moral médica, todo le preocupó en aquellos años, porque Piquer fué un gran polígrafo, menos la Anatomía y la disección.

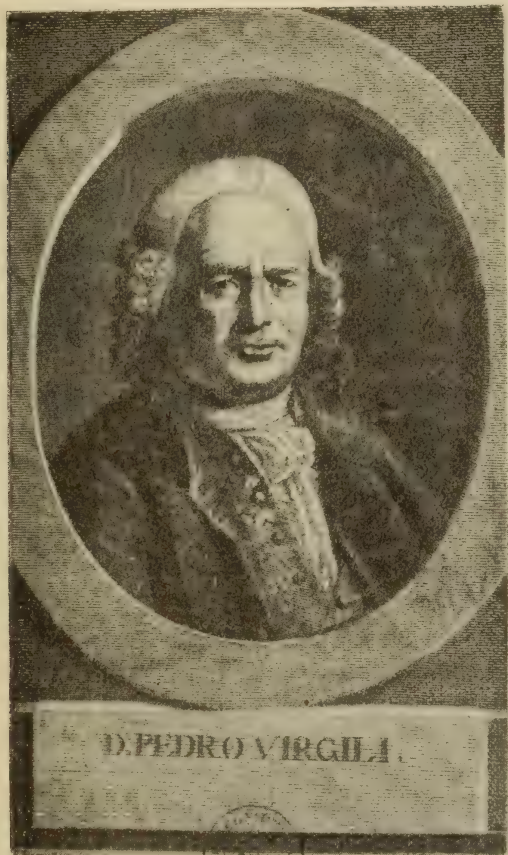
Acerca del estado de la Cirugía en aquellos tiempos, decía D. Diego Velasco en la inauguración del curso de 1764 del Colegio de Cirugía de Barcelona, que los cirujanos eran hombres empíricos y groseros, sin capacidad ni talentos, sin crianza ni instrucción; y en el discurso de apertura del Colegio de San Carlos aseguraba Rives que la Cirugía había llegado, en la primera mitad del siglo XVIII, al mayor grado de abatimiento, viéndose obligados los cirujanos a ocuparse en oficios mecánicos para poder subsistir. Apenas se hallaba en España quien supiese operar la catarata, extraer un cálculo, curar la hernia estrangulada, realizar la traqueotomía o asistir debidamente a un parto laborioso. La Marina y el Ejército tenían que valerse de cirujanos extranjeros. En opinión de Escribano, dimanaba en gran parte esta postración, no sólo de la decadencia general, de que ya nos hemos ocupado, sino también de un grave error cometido por nuestros legisladores del siglo XVII. Dividieron éstos, por pragmática del Pardo de 7 de noviembre de 1617, la única carrera de cirujano que se venía admitiendo desde los tiempos antiguos, en dos categorías: cirujanos latinos, o de toga, y cirujanos romancistas, o cirujanos barberos, o de traje corto. Los latinos, para ser aprobados, tenían que mostrar conocimiento de las obras hipocráticas, de Galeno, de Guido y de algunos otros autores, que estudiaban durante cuatro años en las Universidades, juntamente con los médicos, y, además, ser examinados de

algebraistas, esto es, de las enfermedades de los huesos, aprendidas en otros dos años de práctica, lo cual formaba un conjunto de conocimientos más extensos y difíciles que los exigidos a los médicos. Los estudiantes acomodados, ante esta desigualdad y mayor exigencia, sin compensaciones legítimas y efectivas en las realidades del trabajo profesional, prefirieron dedicarse a la Medicina, e insensiblemente fueron desapareciendo los cirujanos ilustrados o de estudios, no quedando mas que los de segunda clase, que fácilmente, y muchas veces sin conocimientos, alcanzaban el codiciado título, por modesto que fuera su papel en la sociedad.

El deseo de mejorar este estado penoso de nuestra cirugía y las necesidades crecientes de nuestra entonces poderosa Armada naval, para tener cirujanos hábiles y expertos que sirviesen en nuestras escuadras, condujeron a la fundación, en 1748, y en el reinado de Fernando VI, del Real Colegio de Cirugía de Cádiz, hecho que mejoró notablemente el porvenir de la cirugía española, no porque influyese de pronto en la gran masa general de aquellos pobres cirujanos repartidos por ciudades y por aldeas y ya sin posibilidad de regeneración, sino porque tendía sabiamente a la formación de un profesorado compuesto de hombres científicos, educados en las mejores Universidades extranjeras, investigadores y prácticos a un mismo tiempo y dedicados expresamente al cultivo y enseñanza de la Medicina operatoria, verdaderos sabios y especialistas, como los que ya existían en Europa (Escribano).

El alma de este cambio radical fué PEDRO VIRGILI (1699-1776). Hijo de unos honrados y humildísimos labradores catalanes, se consagró en su infancia a las labores del campo hasta los catorce años, en cuya edad, estimulado por un vivo deseo de aprender, marchó al hospital de Tarragona, en el cual aprendió a sangrar, y, como practicante de sangrador, permaneció hasta los diez y seis años. Oyendo un día a los médicos del establecimiento elogiar las escuelas médicas de Francia, resolvió marchar, con el objeto de instruirse bajo la dirección de los mejores maestros. Partió a Francia, haciendo el viaje a pie, con más fatigas que recursos, impulsado, como muy acertadamente dice Escribano, por el entusiasmo y el fervor de los predestinados, y logró llegar a la famosa Escuela de Montpellier, donde rápidamente se captó las simpatías y la admiración de compañeros y profesores, acabando sus estudios al servicio y bajo la protección de Leuret, uno de sus más sabios maestros. Se consagró primeramente al estudio de la Anatomía, y se dice que era tal su entusiasmo en el estudio de esta ciencia, que faltándole cadáveres en el anfiteatro de aquella Escuela, salía, como en tiempos pasados hacía Pedro Gimeno, en busca de los de ajusticiados, que arrancaba de los cadalsos para

practicar la disección. No satisfecho aún con estos estudios de la Escuela de Montpellier, reúne sus modestos ahorros, fruto del constante sacrificio y doble trabajo abrumador de estudiante modelo y practicante incan-



Pedro Virgili (1699-1788). (De la colección de grabados de la Biblioteca Nacional.)

sable, gastándolos en ir a París, cuyos centros de enseñanza culminaban entonces sobre los de toda Europa. Perfeccionados sus conocimientos, vuelve Virgili a España, aceptando, como grato recuerdo, la plaza de cirujano mayor del hospital de Tarragona, en el que, como acabamos de decir, había comenzado su carrera. Al poco tiempo fué nombrado cirujano de la Armada Real. Sus resonantes éxitos en la campaña de Gibraltar, en la toma de Orán y en su viaje a América con la escuadra española le dieron justa fama entre cirujanos y marinos. Una traqueotomía feliz, realizada en el hospital de Cádiz en un soldado agonizante que se asfixiaba, y

en circunstancias, más que críticas, temerarias, con éxito que entonces alcanzaba los límites de lo milagroso, le hizo célebre en toda España, y aun en el mundo, pues la Real Academia de Cirugía de París estampó en sus memorias la reseña de la operación y un cumplido elogio del cirujano español, cosa inaudita por tratarse de un español. Fernando VI llamó a Virgili, nombrándole médico de cámara.

Las necesidades de nuestra Armada, entregada, como anteriormente hemos dicho, a cirujanos extranjeros, no muy peritos, pero sí superiores a los nuestros, y los proyectos de mayor engrandecimiento que abrigaba el marqués de la Ensenada, dieron ocasión propicia a los deseos y consejos de Virgili, quien recibió el encargo de preparar la fundación de un Colegio de Cirugía para la Armada. Virgili escogió Cádiz, donde hizo construir de nueva planta un edificio que todavía existe, dotándole de buenos laboratorios y completo y costoso instrumental. Mientras se realizaban estas obras, para que nada fuese improvisado, eligió unos cuantos jóvenes de reconocida aptitud y aplicación, que mandó a las principales Universidades extranjeras (París, Bolonia, Leyden y Londres), donde hicieron estudios profundos y completaron su educación anatómica y quirúrgica. Y a los dos años de haber recibido el honroso encargo (1748), tuvo Virgili la satisfacción de ver coronados sus afanes con la inauguración solemne de los estudios en el primer Colegio de Cirugía de España, cuyo personal constaba de un director, Virgili, diez profesores, uno de ellos secretario, y cincuenta colegiales internos pensionados, que después aumentaron hasta ciento, quedando así convertido en un verdadero seminario quirúrgico dotado generosamente. Virgili murió el 11 de octubre de 1776. Ha escrito una *Memoria sobre la broncotomía*, que aparece en el tomo I, página 581, de las Memorias de la Real Academia de Cirugía de París (1743), y un *Compendio del arte de partear*, compuesto para el uso de los Reales Colegios de Cádiz y Barcelona, Barcelona, 1765-1772.

El éxito del Colegio de Cádiz, cuyos primeros profesores, elegidos con gran tino, no sólo acreditaron sus enseñanzas, dando cirujanos a la nación, sino que además formaron un vivero de sabios, dió ocasión al propio Virgili para fundar otro Colegio en Barcelona, ya en pleno reinado de Carlos III, adaptado por completo al plan del Colegio de Cádiz, pero destinado a la formación de cirujanos castrenses. La misma parsimonia cordura, dice Escribano, que caracteriza la organización del colegio gaditano se nota al fundar el de Barcelona, pues incoado el expediente en 1758, en vida de Fernando VI, y firmada la Real orden en 1760, duran los preparativos y obras hasta cuatro años más tarde (1764), en que se inaugura oficial y solemnemente (aun cuando ya desde 1762 se venían dando algunas enseñanzas) con un discurso de D. Diego Velasco, profe-

sor de Cirugía del mismo Real Colegio. Cincuenta alumnos internos tuvo este Colegio desde su fundación, y para libertarles de toda suerte de conexiones y dependencias con la Universidad y el Protomedicato, dándoles a la vez carácter eminentemente militar, se puso aquél bajo la protección y mando del capitán general de Cataluña. Desde esta fecha de 1764, en que ya tuvo la cirugía enseñanza verdadera, se prohibió a las cofradías médicas de San Cosme y San Damián que dieran patentes de cirujano.

En 1758 fué admitido como colegial interno en el Real Colegio de Cirugía de Cádiz D. ANTONIO GIMBERNAT, a la edad de veinticuatro años, cuando ya tenía cursada la Filosofía en la Universidad de Cervera y hechos los estudios preparatorios para el ingreso en el citado Colegio, durante dos años en el mismo Cádiz. Había nacido el 15 de febrero de 1734, en la villa de Cambrils, campo de Tarragona, y concentrado principalmente su extraordinaria laboriosidad en los estudios de disección, piedra angular de los estudios quirúrgicos. *Mi autor más favorito es el cadáver humano*, solía decir gráficamente en sus conferencias y estudios, y tanto adelantó en ellos, que al acabarlos, en 1762, además de haberse ganado una sólida reputación entre sus compañeros, fué propuesto por Virgili para catedrático de Anatomía de los fundadores del Colegio de Barcelona, cargo que le confirió el rey en igual fecha. En el curso de 1768 demostró, por primera vez, la disposición de las fibras del arco crural o ligamento de Falopio y en su extremidad interna, haciendo comprender la importancia y utilidad del descubrimiento para la operación de la hernia crural, que cuatro años más tarde ejecutaba con éxito completo en dos enfermos de hernia estrangulada, por un nuevo método de su invención (1).

En 1774, a los cuarenta años de edad y doce de profesorado, comenzó sus viajes al Extranjero, pensionado por el Gobierno. La edad madura, la aplicación constante y el talento del pensionado daban garantías de acierto y designación, sin contar con que ya para entonces había demostrado Gimbernát con hechos sus grandes aptitudes de anatómico, de cirujano y de maestro. Como anatómico, después de haber realizado gran número de autopsias, había disecado con esmero y reflexión 32 cadáveres humanos, cifra fabulosa en España para aquella época, la mayor parte públicamente, en sus lecciones de cátedra, procurando la colaboración de los alumnos, y anotando cuidadosamente la disposición y los caracteres de todos los órganos. De modo que sus numerosos y extensos manuscritos, de los cuales sólo ínfima parte se conservan, contienen archivadas las ob-

(1) Seguimos tomando del *Discurso* de Escribano todo lo relativo a la Historia de la Anatomía y de la Cirugía, en general, y de Gimbernát muy especialmente.

servaciones y particularidades, con una puntualidad y sencillez impropias del estilo de aquel tiempo. La mayoría de ellos los tuvo presentes su hijo al escribir la sucinta biografía de su padre, publicada en Barcelona en 1828, y en la Biblioteca de la Facultad de Medicina de Madrid existen todavía algunos. Nada prueba, según el acertado juicio de Escribano, de manera tan concluyente la elevación intelectual de Gimbernat sobre los cirujanos españoles contemporáneos del siglo, como este vigor científico con que da cuenta de sus estudios cadavéricos, añadiendo los comentarios que le sugieren. Hacemos mención especial de su folleto acerca del *Nuevo método de operar la hernia crural*, con un apéndice y varias láminas, en donde brillan por igual el anatómico y el cirujano. En él describe de un modo preciso y detallado el arco crural, con el *doble o pliegue de su extremidad interna y su atadura a la cresta del pubis*, que es lo que hoy conocemos con el nombre de *ligamento de Gimbernat*. También expone claramente los vasos epigástricos, el cordón espermático, el anillo crural, el ganglio linfático singular, o sea, en resumen, toda la región que nuestras anatomías topográficas contemporáneas describen como región del anillo crural, y que, en estricta justicia, debiéramos llamar *región de Gimbernat*. El ganglio singular del anillo crural, que los franceses llaman de Clocquet y los alemanes de Rosenmüller, fué demostrado por Gimbernat en sus lecciones de 1768 y expuesto públicamente a Hunter en 1775, descubriéndole con todo detalle en el folleto de que estamos ocupándonos, que lleva la fecha de 1793. Clocquet nació en 1787, es decir, diez y nueve años después de haber demostrado Gimbernat este ganglio a sus discípulos y a los doce de haberlo expuesto ante Hunter. Lo propio decimos de Rosenmüller, nacido en 1771.

Corría el año 1777, dice Escribano, cuando el famoso Hunter explicaba un curso de Anatomía, al que asistía nuestro compatriota. Llegó el 25 de abril, y al ocuparse el sabio cirujano inglés, en su lección 80, de la operación de la hernia crural, manifestó los grandes riesgos que ofrecía, ya que por poco que la dilatación se hiciese oblicuamente hacia afuera se cortaba la arteria epigástrica, hacia adentro el cordón espermático, y en todos los casos, la sección del ligamento de Poupart era ineludible. Estimando Gimbernat ventajoso el procedimiento de su propia invención, que había aplicado dos veces con éxito en Barcelona, se dirigió a Hunter, y con su venia le expuso el resultado de sus trabajos, preparaciones y método operatorio, valiéndose de la misma pieza seca y bien disecada que había servido para la lección. «Fué grande mi satisfacción, dice Gimbernat, al ver que, concluída mi demostración, respondió el propio Hunter: *You are right, Sir* (señor, usted tiene razón), añadiendo: Yo lo haré público en mis lecciones, y así lo practicaré cuando tenga ocasión de ope-

rar en el vivo.» Este sencillo episodio, añade Escribano, decidió la inmortalidad de Gimbernat, pues Hunter, cumpliendo sus nobles palabras, dió ocasión en escritos y conferencias a que el mundo supiera los trabajos del modesto español, desconocido entonces, y quizá perpetuamente ignorado de los extraños (y hasta de los propios), sin la notoriedad y el inmenso prestigio del gran cirujano inglés.

De regreso a España Gimbernat y su compañero Rives reanudaron sus cursos respectivos en Barcelona, hasta que en 1779 fueron llamados a Madrid para proceder al establecimiento de un Colegio de Cirugía Médica. Las vacilaciones, dudas y lentitudes burocráticas hicieron que hasta el 1.º de octubre de 1787 no tuviera lugar la apertura del *Real Colegio de Cirugía de San Carlos*, en los sótanos del Hospital General. La enseñanza se daba en las bohardillas, y el resto del local se destinaba a las clínicas. Empezó la matrícula con cinco alumnos, que eran practicantes de aquel hospital. En este Colegio fué encargado Gimbernat de formar un gabinete anatómico y patológico, lo que realizó con el mayor acierto, haciendo que seis años más tarde estuviese en posesión de una de las colecciones más completas de Europa en aquella fecha. Al propio tiempo ejercía la profesión, dedicándose especialmente a la oftalmología, e inventando su célebre espéculum, o anillo ocular, para hacer más fácil la operación de la catarata. Gimbernat es, además, inventor de otros varios instrumentos quirúrgicos. Murió en 1816, a los ochenta y dos años de edad.

Además de Virgili y Gimbernat, aun cuando de mérito muy inferior, deben ser mencionados en aquella época: LEONARDO GALLI, cirujano y autor de un notable estudio de las fracturas de la rótula (1795); QUERALTÓ, profesor de Cirugía del Real Colegio de San Carlos; RIVES, que también desempeñó la misma cátedra; los AMETLLER, cirujanos de la Armada; BONELLS y LACABA, los dos escritores a quienes debe más progreso y gratitud la Anatomía española, por su excelente libro, de todos conocido, que durante más de cuarenta años no ha tenido rival en nuestro país (1); D. FRANCISCO SALVAT Y CAMPILLO (1751-1828), notable en medicina interna, defensor de la variolización y autor de algunos estudios sobre la fiebre amarilla y el escorbuto.

Otra obra que merece mencionarse es el *Curso teórico y práctico de operaciones de cirugía*, por Velasco y Villaverde, ambos alumnos del Colegio de Cádiz, luego cirujanos del Ejército y de la Armada, respectivamente, y finalmente profesores de la asignatura, el primero en Barcelona y el segundo en Cádiz.

(1) *Curso completo de anatomía del cuerpo humano*, por D. Jaime Bonells y don Ignacio Lacaba. Madrid, 1786.

Entre los médicos españoles que en aquellos tiempos se distinguieron por sus aficiones a la química deben ser recordados Carbonell y Bravo, Ardevol y Garriga y Buach, y, como discípulos de Proust, Menchero y Bermúdez. Consagrados a la Botánica, en primer lugar D. MARIANO LAGASCA (1776-1838), Lorente y Asensi y Bahí y Fonseca.

La invasión francesa y la gloriosa Guerra de la Independencia vienen a interrumpir por completo nuestra vida científica. En nuestras guerrillas se distinguieron muchos estudiantes de Medicina y médicos transformados en militares. Gran número de Facultades tuvieron que cerrarse por falta de alumnos. Muchos profesores notables se vieron obligados a emigrar al Extranjero. Entre los médicos españoles que lucharon contra los invasores merecen recordarse los nombres de Ardevol, Lorente y Asensi, Vendrell de Pedralves, Trujillo, Alix y Martínez, Menchero, Bartolomé Sierra, San Martín y, sobre todos, JUAN PALAREA, el *Médico*, del cual decían los franceses: *el Médico es un buen general, y un hombre muy humano.*»

Entre los médicos de la Armada, el más notable es D. PEDRO MARÍA GONZÁLEZ (1763-1837), autor de un *Tratado de enfermedades de navegantes*. En los del Cuerpo de Baños, creado en 1817, el famoso pedagogo D. PEDRO PABLO MONTESINOS (1781-1849), Alix y Martínez, Graells y Ferrer, Brull, Menchero y Arias, De la Monja y Bartolomé Sierra. En el Cuerpo de Sanidad Militar, en cuya organización interviene como diputado el famoso D. Mateo Seoane destaca por el mérito de sus trabajos el notable historiador de la Medicina española HERNÁNDEZ MOREJÓN (1773-1836), de Alaejos (Valladolid), que fué, además, el primer catedrático, por oposición, de Clínica Médica del Colegio de San Carlos (1813). Fué separado de su cátedra, por *desafecto*, en 1823, y repuesto, por D. Pedro Castelló, en 1827.

Comienza el siglo XIX en España con los trabajos llevados a cabo para difundir la vacuna por Piguillem, Gil y Albéniz, Pedro Martínez, Vicente Blasco, Luzuriaga, Zunzunegui, Hernández Morejón, y, sobre todo, por D. FRANCISCO XAVIER BALMIS (1753-1819), de Alicante, quien dirige la expedición o viaje científico para extender la vacuna por todas nuestras provincias de Ultramar (30 de noviembre de 1803).

En las reformas de la Enseñanza de la Medicina, llevadas a cabo durante el siglo XIX, y en cuya exposición no podemos detenernos por falta absoluta de espacio, intervienen especialmente Castelló y Mata.

DON PEDRO CASTELLÓ Y GINESTÁ nació en Guisona (Lérida) el 4 de marzo de 1770. Fué profesor del Colegio de San Carlos desde 1801; la guerra de la Independencia le obliga a abandonar la enseñanza, a la que vuelve en 1814. Es médico de Fernando VII desde 1825, y aprovecha toda su in-

fluencia en favor de la enseñanza y de la Medicina, cuya reforma lleva a cabo en 1827. Es autor también de las leyes reformando el ejercicio profesional, creando la Junta Superior Gubernativa de Medicina y Cirugía, reformando el Cuerpo de Sanidad Militar, el de Médicos de Baños y las Academias de Medicina.

DON PEDRO MATA Y FONTANET. Nació en Reus (Tarragona) en junio



Pedro Mata (1811-1873). (Debido a la amabilidad de su nieto D. Pedro Mata.)

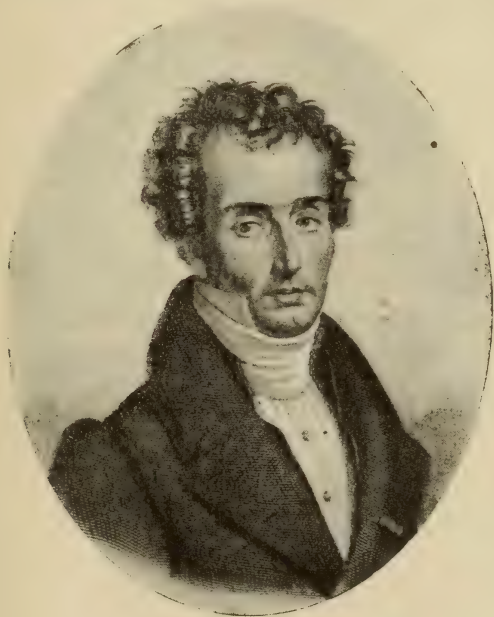
de 1811. Desde muy joven se hace notar por lo avanzado de sus ideas políticas, publicando, en 1835, la revista *El Propagador de la Libertad*, y viéndose obligado, en 1836, a emigrar a Montpelliér. Vuelto a Reus en 1836, es encerrado en prisión en el Castillo de Pilatos de Tarragona, y luego desterrado a París, donde se consagra a estudiar, asistiendo especialmente a las cátedras de Orfila. En 1843 se traslada a Madrid, y como oficial del Ministerio de la Gobernación redacta un famoso plan de estudios que modifica por completo la enseñanza de la Medicina y que es muy apasionadamente discutido. Desde el año 1843 a 1854 permanece Mata alejado de la política y consagrado casi exclusivamente a su cáte-

dra de Medicina Legal y a sus trabajos científicos. Desgraciadamente, se vió de nuevo envuelto en el torbellino de la política, escribiendo de nuevo en los periódicos, e interviniendo muy activamente en la Revolución de Septiembre, después de la cual, y durante el reinado de Don Amadeo, obtuvo destinos importantes y de significación política. Su obra más famosa es el *Tratado de Medicina y Cirugía Legal* (5.^a edición, 1874; 1.^a edición, 1844), primera obra fundamental de la materia en España. Es un escritor fecundo y brillante; sus obras filosóficas (*Filosofía española*, 1858; *Doctrina médico-filosófica española*, 1860; *Compendio de Psicología*, 1866; *De la libertad moral o libre albedrío*, 1878; *Tratado de la razón humana en estado de salud y de enfermedad*, 1878, etc.) han sido muy discutidas (1). Murió el 27 de mayo de 1873.

DON MATEO JOSÉ ORFILA. A continuación de la biografía de D. Pedro Mata, fundador de los estudios médico-legales en España, debe figurar la de Orfila, creador de la toxicología en el mundo. Al hablar del primero, hemos podido ver cómo su extraordinario talento y las dotes singulares de su carácter se malgastaron en gran parte, sin llegar a dar todo el fruto debido, consumidas en estériles luchas políticas. En la del segundo veremos cómo una inteligencia, tal vez no superior a la de Mata, sacada de España y transplantada a un medio científicamente más favorable, supo dar frutos que hoy pertenecen, no al patrimonio exclusivo de un país, sino al tesoro científico del mundo. Orfila nació en Mahón (Isla de Menorca) el 24 de abril de 1787. Después de haber estudiado francés, inglés y matemáticas, de vuelta de un viaje a Egipto, estudió, con notable aprovechamiento, la carrera de Medicina en Valencia. En 1807 fué pensionado por la Junta de Comercio de Barcelona para perfeccionar en París los estudios físico-químicos. En aquella Facultad estudió Orfila Medicina, siendo discípulo y protegido de los famosos químicos Foucroy y Vauquelin. Después dió cursos libres de Química, que sirvieron para aumentar su fama y sus recursos. Escribió, además, libros sobre diferentes ciencias relacionadas con la Medicina. Después de una lucha en la que al fin triunfaron el talento y la asiduidad de Orfila, la fama de éste fué creciendo de un modo tan rápido como merecido: miembro correspondiente del Instituto de Francia, médico de la Casa Real y después catedrático, por concurso, de Medicina Legal de la Facultad de Medicina de París, habiendo triunfado, por sus méritos, de Pariset* y de Husson. Más tarde substituyó en su cátedra a su maestro Vauquelin, y en 1830, al dimitir el profesor Dubois, por anciano, el cargo de decano, ocupó este puesto Orfila, y desde este momento puede y debe ser considerado como el jefe de la Me-

(1) Véase Menéndez y Pelayo: *Historia de los heterodoxos españoles*, tomo III

dicina francesa. Aunque nos alegremos profundamente de este triunfo de nuestro compatriota, no podemos por menos de entristecernos al pensar que su gloria pertenece realmente más a Francia que a España, y que en francés están escritos sus numerosos trabajos, fruto de su inteligencia y de su laboriosidad. A Orfila debe Francia importantes reformas en la enseñanza de la Medicina y la creación del Museo Dupuytren y del Museo de Anatomía Patológica (*Museo Orfila*).



Mateo José Orfila (1787-1853). (De la colección de grabados de la Biblioteca Nacional.)

Otro reformador de la enseñanza de la Medicina en España es el valisoletano D. MATEO SEOANE (1791-1870), político liberal, a quien lo avanzado de sus ideas le obligó a vivir gran parte de su vida desterrado en Inglaterra, donde efectuó notables estudios, mereciendo el honor de ser admitido en la Sociedad Médica de Londres y en el Instituto Real de la Gran Bretaña, y, más tarde, en el Colegio de Médicos; esto último en atención a los servicios que había prestado a Inglaterra por sus trabajos acerca de sanidad en general y del cólera en especial. Por estos últimos fué recompensado por el Gobierno, a propuesta del Consejo Supremo de Salud pública, con un premio de 30.000 reales. Durante su emigración en Inglaterra compuso un *Diccionario* hispano-inglés e inglés-español; fué fundador de la revista *Ateneo*, de Londres; protector de todos sus paisanos, emigrados como él por causas políticas, y asesor del Gobierno espa-

ñol en todo lo relativo a sanidad. Regresó a España en 1834; fué protector decidido de Méndez Alvaro, Monlau y otros médicos notables; redactó, en 1837, el proyecto de Ley de Sanidad, y por espacio de treinta años puede decirse que no se proyectó o se hizo nada importante en España, en sanidad, beneficencia e instrucción pública, sin la dirección, o intervención por lo menos, del doctor Seoane. Fué, además, académico de la de Medicina, de la de Ciencias Naturales y de la de la Lengua, y miembro de la Sociedad Económica Matritense, organizador del Colegio de Sordomudos y fundador de la Sociedad para mejorar y propagar la educación del pueblo. Es autor de numerosos y notables trabajos.

Nótese cómo los profesores que más se han distinguido en la ciencia médica de nuestra Patria han estado, casi sin excepción, emigrados más o menos tiempo. Las enconadas luchas políticas de aquellos tiempos, desterrando, al triunfar uno de los partidos, a los representantes de los partidos contrarios, venían a constituir una especie de Junta de pensiones que, sin gastos para el país, enviaba a estudiar al Extranjero a lo mejor y más intelectual de España. Tal vez convenga seguir para lo sucesivo este ejemplo.

El más activo propagandista de los estudios de higiene es D. PEDRO MONLAU Y ROCA (1808-1871), de Barcelona, doctor en Medicina y Cirugía (1833) y bachiller en Filosofía (1847), profesor de Psicología y Lógica de los Institutos de Madrid (1847) y médico militar (1833). A propuesta del Consejo de Sanidad, al que pertenecía desde 1847, asistió como delegado médico de España al Congreso de Sanidad de París (1851-52). En 1854 fué nombrado catedrático de Higiene de la Facultad de Medicina de Madrid, cargo que desempeñó corto tiempo, volviéndose a encargar de su cátedra de Psicología y Lógica, y siendo más tarde nombrado profesor de la Escuela de Archiveros, Bibliotecarios y Anticuarios. Entre sus numerosas obras destacan los *Elementos de Higiene Pública* (1847) y la *Higiene Industrial* (1856) y, por lo difundida y popular, la *Higiene del matrimonio* (1853), de la que se han hecho numerosas ediciones.

IX.—LA ANATOMÍA Y LOS ANATÓMICOS DEL SIGLO XIX

Hace notar Escribano, en el discurso a que anteriormente hemos hecho referencia, que los estudios anatómicos llegan a alcanzar en el siglo XIX un grado de desarrollo y de perfeccionamiento muy diferentes a la pobreza y al atraso en que aparecen sumidos, como acabamos de ver, durante el siglo XVIII. Este progreso se inicia, en primer término, con la famosa *Anatomía* de Bonells y Lacaba (1790), que goza la mayor y más justa popularidad durante toda la primera mitad del siglo XIX.

Por otra parte, las disecciones de Lacaba y Gimbernat en el Colegio de San Carlos, educaron a los maestros D. Diego de Argumosa, Castelló, Roca y Gutiérrez, que, con D. Joaquín Hisern, formaban al final del primer tercio del siglo el elemento joven de la Facultad de Madrid, amante de los trabajos en el cadáver y de las vivisecciones y conocedor de lo extranjero. A su vez, éstos tuvieron por discípulos, y después compañeros de cátedra, a Sánchez Toca (D. Melchor), Corral, Viñals (D. Marcos) y Fourquet, gala de San Carlos en los años del 40 al 60 del siglo. Tras de ellos vinieron Martínez Molina, Santa Ana Villanueva, Maestre de San Juan, Creus, D. Pedro González de Velasco, Losada y Calleja (D. Julián), todos discípulos de la misma escuela, admiradores de aquellos maestros y descendientes en línea recta del inmortal Gimbernat. En la Escuela de Granada hay que mencionar dos anatómicos puros, Maestre de San Juan y Olóriz, y dos anatómicos quirúrgicos, Creus y Ribera; en la de Valladolid, Calleja y D. Salvino Sierra; en Valencia, Llobet, Zurriaga, José María Gómez, etc., con sus obras respectivas. Barcelona prosigue la tradición de su Colegio, destacándose la figura de Letamendi, cuyos estudios anatómicos son de lo más selecto entre lo mucho producido por su ingenio. Su *Memoria sobre las fuentes de conocimiento y método de enseñanza de la Anatomía* es una acabada monografía, que todavía hoy se lee con gusto. Cádiz da otro hombre eminente, D. FEDERICO RUBIO Y GALI (1827 a 1902), forjado en el yunque duro y doloroso del ayudante disector, que le obligaba durante su adolescencia a largas vigiliass en el anfiteatro anatómico. En la disección moldeó su espíritu, adquiriendo la tenacidad, la independencia de juicio, el hábito de observar, el método y la tendencia filosófica, que luego caracterizaron su vida y sus escritos. La imaginación florida, el buen gusto literario y los viajes por diferentes países acabaron de perfeccionar la obra de aquella modesta sala de disección, donde también se desarrollaron los Domínguez, los Ametller y los Benjumeda. Sánchez Freire, Maximino Teijeiro y Romero Blanco trabajaron en Santiago, dando muestras de su valer en libros originales y traducciones. En Zaragoza, Fernández de la Vega y Lozano escribieron útiles publicaciones, y Cajal, en sus tiempos de disector y ayudante de museos, realizó los estudios anatómicos iniciales de su admirable obra ulterior. Sólo por este hecho de haber cobijado la antigua sala de disección de Zaragoza al gran Cajal, sirviéndole para incubar sus futuras investigaciones y pensamientos, y preparar macizamente sus oposiciones a la cátedra de Anatomía, bastará para que quede inmortalizada (V. Escribano).

Las obras españolas de Bonells y Lacaba, Boscasa y Hurtado de Mendoza, con las traducciones de Portal, Bichat, Boyer, Henle y Sarlandier, sirvieron de pasto a los estudiantes durante la primera mitad del siglo.

Así como en la segunda las de Calleja, Siloniz, Creus, Romero Blanco, Fernández de la Vega, Casanova, Olóriz, Urraca, Castro Latorre, Fargas, Millán, Peláez y Slocker, entre las primeras, y las traducciones de Velpeau, Cuiveilhier, Petrequin, Sappey, Jamain, Fort, Testut y Harmann.

De la enumeración expuesta hace destacar, con justicia, Escribano, para que queden en primera fila, los nombres y producciones de Fourquet, Velasco, Calleja y Olóriz, no ocupándose de Ramón y Cajal porque éste sólo trabajó en anatomía macroscópica en los comienzos de su obra científica.

DON JUAN FOURQUET (1807-1865), de Madrid, pasó, como dice Escribano, una vida entera dedicado al estudio del cadáver humano, con el mismo afán y devoción que si explorase mundos desconocidos. Cursó con brillantez todos los estudios de Medicina en la corte, señalándose muy pronto por sus aficiones a la Anatomía, en cuya ciencia rectificó no pocos errores aceptados como verdades por los clásicos. No recibió la borla de doctor hasta 1847, y hasta el año siguiente, en el que fué nombrado por Real orden catedrático de Anatomía general y descriptiva, fué director de trabajos anatómicos. Su discípulo D. Julián Calleja fué quien más contribuyó a immortalizar el nombre de Fourquet, dándonos extensa traslación de sus escritos en su incompleto *Tratado de Anatomía*. De ellos debemos conservar la cuadrícula topográfica, obra importante no obstante estar trazada sin los recursos de que hoy disponemos. Su clasificación de las articulaciones revela ímprobo trabajo y perfecto conocimiento de la materia. Sus observaciones sobre miología, la demostración y exposición del músculo estilo-auricular que lleva su nombre, las ideas y descripciones de arterias y venas, indican lo mucho que penetró en su estudio, así como la finura de su escalpelo. La sistematización de los caracteres anatómicos que establece, y que le sirve para hacer el estudio de los órganos de un modo completo y metódico, podrá ser discutida, pero también tiene que ser admirada y, en parte, es seguro que se conservará por todos, ya tácita, ya expresa y fielmente. La creación del Museo Iconográfico de la Facultad de Medicina de Madrid, en 1853, fué por su iniciativa. Murió en olor de santidad, disponiendo en su testamento que sus restos fuesen inhumados en la fosa común, y que su modesto capital sirviera para la concesión de un premio anual de 500 pesetas al alumno del segundo año de Anatomía que sus compañeros elijan el último día del curso por votación secreta.

DON PEDRO GONZÁLEZ DE VELASCO (1815-1882), de Valseca de Boones (Segovia), aunque muy controvertido, tiene, como dice Escribano, un mérito muy grande en la Historia. Fué un anatómico de voluntad enérgica y perseverante, que disecó denonadamente y con habilidad pasmosa, se-

gún quienes le vieron, hasta su muerte, ya para educarse a sí mismo, ya para aleccionar numerosos discípulos. Con este ejemplo de trabajo y de constante pasión por la Anatomía, fundó una Escuela y un Museo. De la escuela salieron discípulos notables, entre los que debe mencionarse, en primer término, a D. Angel Pulido, modelo de fidelidad y cariño al maestro. En el Museo enterró un caudal de más de tres millones de reales, toda la fortuna acumulada por Velasco en su laboriosa vida profesional. Este Museo es el mejor fundamento para la gloria de Velasco. El único ejemplo de España, por lo que se refiere a la Medicina, de un hombre que consagra todo el fruto de su labor diaria, justa remuneración de ímprobo trabajo profesional, no a consolidar una renta para descansada vejez o asegurar la subsistencia de la familia, sino en crear un Museo de Ciencias Naturales, con aspiraciones a Facultad libre de Medicina y en competencia con las del Estado, con laboratorios, gabinetes, abundante material de enseñanza y una revista, sin perdonar vigiliass ni esfuerzos, robando al sueño el tiempo para no desatender la numerosa clientela, la enseñanza diaria y los trabajos prácticos, que no abandonó hasta los últimos días. No fué Velasco descubridor. La Anatomía no le debe hecho ninguno que sepamos. La Cirugía tampoco progresó en sus manos, ni en la parte científica o de principios, ni en la técnica, ya manual, ya instrumental. Su maestría y destreza se la llevó al sepulcro, como el artista sus habilidades. Su pluma nada importante produjo. Y, sin embargo, creemos que le es debido el puesto preferente que le concedemos por la fundación del Museo (Escribano).

La hermosa biografía (1894) que le ha consagrado el doctor Pulido nos da una viva pintura de la laboriosidad y el mérito del doctor Velasco.

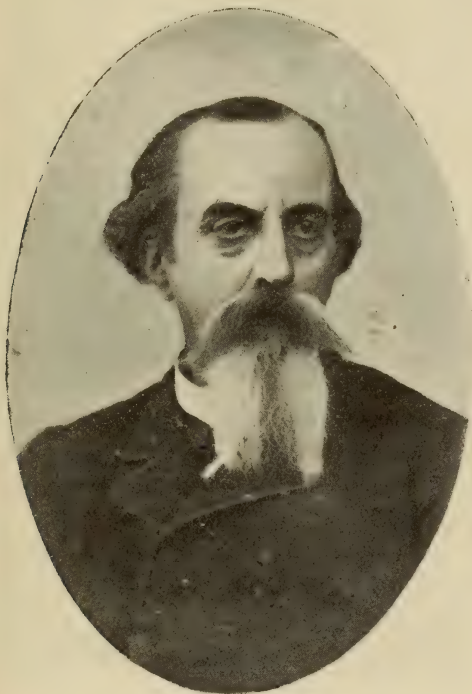
DON FEDERICO OLÓRIZ Y AGUILERA (1855-1912), de Granada, juntó, como dice Escribano, las más excelsas facultades. De inteligencia grande, de fantasía pomposa, de paciencia benedictina, de probidad científica ejemplar, de palabra y pluma galanas. Meditaba el plan de sus trabajos con suma atención antes de emprenderlos. Desarrollaba sus estudios sin escatimar tiempo y con la mayor intensidad. Los corregía, contrastaba y compulsaba con escrúpulos que no siempre, por desgracia, acompañan a nuestras obras. Trabajó mucho y en diversas materias. Fué el prototipo del catedrático y del investigador. Cultivó con predilección los estudios antropológicos, produciendo obras maestras, que han pasado del siglo XIX al XX y durarán todavía muchos años sin envejecer.

Su brillante hoja académica, el estudio perseverante en sus libros y en los de la Biblioteca de la Facultad, sus ejercicios y prácticas en la sala de disección y sus repasos, lecciones y conferencias le prepararon para el ruidoso triunfo opositorio que le dió la posesión de la cátedra de Ana-

tomía de la Facultad de Medicina de Madrid. Al año siguiente, en 1884, publicó su primer estudio con el título *Recolección de cráneos para estudios antropológicos*. Después continuó estudiando y trabajando en silencio, mas con intensidad y paciencia de benedictino, en la formación del Museo Craneológico, que es orgullo de nuestra Facultad. Según la autorizada opinión de Hoyos y Sáinz, la colección de cráneos reunida por Olóriz es la mejor del mundo, pues comprende 2.250 cráneos filiados, de sexo conocido, de edad fija, de procedencia y aun de genealogía conocidas, con datos fisiológicos y patológicos que permiten hacer la historia física del sujeto, y hasta con datos biográficos, por si se quiere la historia psíquica y social. La demostración de que no era exagerado este modo de pensar la dió el propio Olóriz con el magnífico trabajo que publicó en 1892 bajo el título de *Distribución geográfica del índice cefálico en España*, deducida del examen de 8.368 varones adultos. De no menor relieve fueron otras publicaciones de Olóriz al finalizar el siglo xix y principios del actual: *La talla en España* (1896), *Longevidad extrema en España* (1898), *El analfabetismo en España* (1900), *Estudio de una momia egipcia*, *Estudio de un cráneo encontrado en Itálica*, *Caracteres físicos de los personajes del Quijote*, etc. Dentro de la especialidad anatómica, es preciso mencionar su *Manual de Técnica anatómica*, etc., que ha sido justamente alabado por los doctores Martínez Molina y Gómez Ocaña. La labor de Olóriz al fundar y profesar en la escuela de antropómetras, y sus múltiples trabajos dactilográficos, son admirados por los especialistas. Entre ellos, merece citarse la *Conferencia acerca de la dactiloscopia*, pronunciada en el Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, y el *Manual para la identificación de los delinquentes*, que fué traducido al francés por Bergerhoff e impreso en Bruselas en 1911.

DON JOSÉ DE LETAMENDI Y MANJARRÉS nació en Barcelona en 1828. Muy joven aún, para proporcionar auxilios a su familia, explicaba lecciones de Matemáticas, mientras cursaba Filosofía, y daba repasos de todas las asignaturas del Bachillerato después de haberlas aprobado. Cursó Medicina en la Ciudad Condal, de 1845 a 1852, estableciendo pronto un repaso de Anatomía. En 1854 ganó, por oposición, la plaza de primer ayudante y la de sustituto permanente de la cátedra de Anatomía, y fué obteniendo después todos los cargos de este departamento, hasta que en 1857, vacante, por renuncia del doctor Seco y Baldor, la cátedra de Anatomía, la obtuvo también por oposición y la desempeñó hasta 1878, en que solicitó y obtuvo por concurso la cátedra de Patología General de la Facultad de Medicina de Madrid. Ya en la corte alcanzó grandes triunfos, siendo sucesivamente senador del Reino por la provincia de Zaragoza

(1886), decano de la Facultad de Medicina, consejero de Sanidad, consejero de Instrucción Pública y académico de la Real Academia de Medicina. Falleció en 1897. En el Ateneo de Madrid dió notables lecciones y conferencias, siendo muy notables de éstas las que versan sobre el *Concepto del hombre* y *El Hombre en acción* (1895), la *Criminalidad ante la Ciencia* (1883) y cinco de aquéllas consagradas al estudio de los *Orígenes*

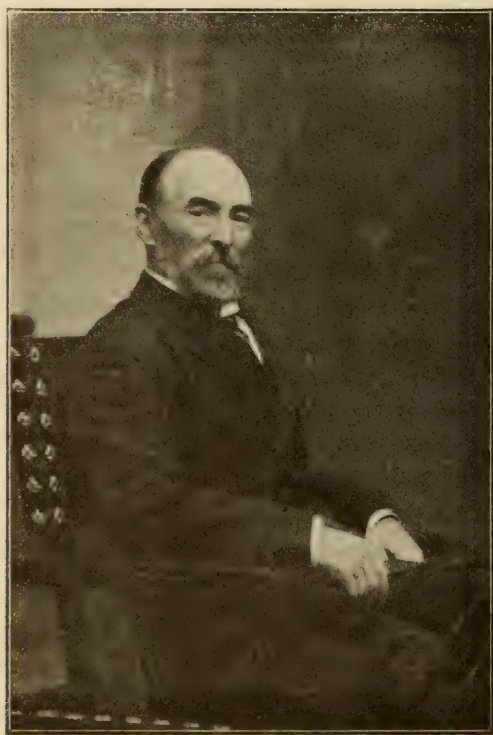


José de Letamendi (1828-1897). (Debido a la amabilidad de D. León Corral.)

de la escritura (1885). Su obra magna está integrada por el *Curso de Patología General*, en tres tomos, publicados, respectivamente, en 1883, 1885 y 1889, y el *Curso de Clínica general*, en dos tomos. Era, por último, Letamendi un gran artista, pintor y músico, autor de una hermosa *Misa de Requiem* cantada en el Monasterio de El Escorial.

Don JULIÁN CALLEJA Y SÁNCHEZ (1836-1913). Discípulo de Fourquet. Catedrático, por oposición, de Anatomía de la Universidad de Granada, y después de la de Valladolid (1862), de donde pasó, también por oposición, a desempeñar la de igual asignatura de Madrid (1871). Es autor de las obras siguientes: *Memoria acerca de la construcción científica de las fuentes de conocimiento y métodos de enseñanza de la Anatomía humana*,

Apuntes de Esplanología, Estudio de la calavera y de la mayor parte de las arterias, Prolegómenos de Anatomía (1869), Miología (1872), Compendio del segundo curso de Anatomía humana (1872), Angiología (1877) y Compendio de Anatomía descriptiva y de Embriología humanas (4.^a edición, 1904).



Alejandro San Martín (1847-1908). (Debido a la amabilidad del Dr. Azcárraga San Martín.)

X.—LA CIRUGÍA Y LOS CIRUJANOS ESPAÑOLES DEL SIGLO XIX

Empieza el doctor Escribano el estudio de la cirugía del siglo XIX por las ideas generales de mayor amplitud en sus aplicaciones. De ellas, la más importante le parece la serie de trabajos que D. ALEJANDRO SAN MARTÍN (1847-1908), catedrático de la Facultad de Medicina de Madrid, dedicó, a fines del siglo XIX, al estudio de las anastomosis vasculares.

«Si las transplantaciones de órganos vivos—dice Escribano—, horizonte quirúrgico del siglo XX, han venido a ser hacederas, y de éxito feliz por el pronto, en ciertos animales, en manos de Carrel, permitiéndonos vislum-

brar un halagüeño y venturoso porvenir, no hay duda, a nuestro juicio, que a la cirugía vascular de San Martín se debe en buena parte. Antes de él se habían hecho fleborañas y suturas arteriales en heridas, ya quirúrgicas, ya accidentales y en el tratamiento de los aneurismas; pero la sutura arteriovenosa con posibilidad de invertir la fisiología del curso de la sangre en una de nuestras extremidades, y la multitud de aplicaciones que de esta idea madre se han derivado y todavía se deducirán, en las arteritis, embolias, destrucciones arteriales extensas, etc., a San Martín pertenecen. Y el siglo xx, más aún que el xix, aclamará a este insigne español por invención de tamañas consecuencias, que vienen a ser el colmo de las cirugías reparadora y conservadora.»

San Martín fué en todos sus estudios el alumno más sobresaliente, mereciendo las mayores recompensas que los Reglamentos han concedido como estímulo y como galardón. Cargado de laureles llegó al término de su carrera, y después de haber sufrido las penalidades inherentes a las funciones de médico rural, ingresó en el Profesorado público tras brillantes oposiciones, como titular de la asignatura de Terapéutica general, Farmacología y Arte de recetar, de la Escuela de Cádiz, obteniendo al cabo de pocos años, y también en público y disputado certamen, la cátedra de Patología Quirúrgica de la Universidad Central. Desempeñó esmeradamente, a pesar de que su salud fué siempre precaria, los cargos de catedrático, director del Hospital Clínico y consejero de Instrucción Pública; asistió con el mayor cuidado a su dilatada clientela; publicó obras tan estimables como su *Terapéutica Física*, su curso de *Patología Quirúrgica* y numerosos folletos, artículos y discursos; y concurrió con muy laudable entusiasmo a los Congresos nacionales y extranjeros, aportando un rico caudal de ciencia y de experiencia. Fué designado como senador por la Universidad Central y ministro de Instrucción Pública. En su testamento dispuso la disección de su cadáver para enseñanza de los alumnos.

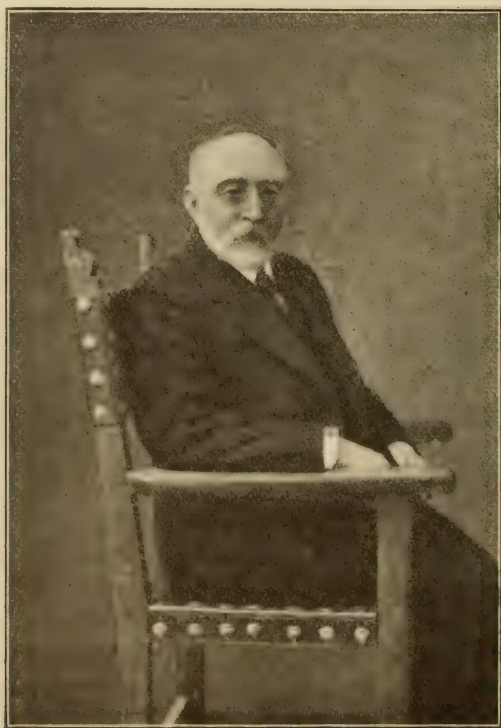
Don DIEGO DE ARGUMOSA Y OBREGÓN (1792-1865) puede ser considerado como el inventor de la fleboraña. No la practicó, pero la expuso, la describió y aconsejó en su *Resumen de Cirugía*. En cambio, llevó a cabo la arteriorraña de las arterias aneurismáticas por un procedimiento propio que denomina la *sutura hilvanada*.

Argumosa nació en Puente de San Miguel (Santander). Durante la guerra de la Independencia sirvió a su Patria como practicante del hospital militar de Santander. Terminó con gran éxito la carrera de Medicina en 1820. Fué catedrático supernumerario de la Escuela de Burgos en 1821. Obtuvo por oposición la plaza de profesor de Disección Anatómica de la Facultad de Medicina de Madrid en 1829. En 1832 presentó a

sus compañeros de Claustro un siringotomo de su invención; y en 1833 hizo constar como suyo un método de blefaroplastia, del que luego nos ocuparemos, y cuya prioridad le fué disputada por Hysern. En el mismo año tradujo la *Anatomía* de Portal y la obra de Cazenave sobre *Enfermedades de la piel*. Caritativo y hombre de actividad especial para todo lo que fuera hacer el bien a sus semejantes, solicitó de la Real Academia de Medicina de Madrid, a la que pertenecía desde el 18 de mayo de 1831, se le confiara un puesto en la Comisión encargada de dirigir la asistencia a los enfermos de cólera (1834). En 1835 es encargado por el Gobierno de asistir y curar las famosas llagas de sor Patrocinio. Sus lecciones eran cada vez más deseadas; sus operaciones, continuos triunfos. En 1842 un alumno suyo, D. José Alarcón y Salcedo, publicó algunas de sus lecciones, desagradándole, porque le obligaba a la publicación, antes de tiempo, según él, de su *Resumen de Cirugía*. Por su carácter íntegro y austero tuvo graves disgustos, primero con sus compañeros Soler y López, y más tarde con sus alumnos, que, amotinados, le siguieron hasta su casa. Esto fué motivo de que solicitase su jubilación como catedrático.

Menciona también Escribano los trabajos generales de D. JOSÉ RIBERA Y SANS (1852-1912), otro hijo espiritual y glorioso de la Facultad de Medicina de Granada, como Olóriz, de quien fué, más que amigo, hermano de por vida. Compañero de cátedra y leal émulo de San Martín, Ribera asombra por su admirable fecundidad de publicista, que contrasta con la apatía española corriente. Creemos—dice con razón Escribano—que ningún cirujano español ha producido obra tan extensa y varia como la de Ribera, compuesta de libros de texto, estudios monógrafos acerca de muchos, si no todos, los capítulos de la patología quirúrgica, trabajos experimentales de anfiteatro y de laboratorio, investigaciones históricas sobre la Cirugía española, traducciones, prólogos y extensas anotaciones, cuya enumeración detallada y crítica ha sido hecha por el doctor Escribano en el prólogo de la obra póstuma de Ribera, *Ensayos monográficos de Cirugía española* (1916). Toda la labor de Ribera es interesante y digna de estudio. Escribano comienza por ocuparse de algunos trabajos generales y, en primer término, de su procedimiento de hemostasia, mediante la ligadura elástica del abdomen, llamado en el Extranjero de Momburg; y cuya invención debemos reivindicar para Ribera, quien no sólo resolvió con tal recurso, mucho antes que el cirujano militar alemán, el grave peligro de la hemorragia en la desarticulación coxo-femoral, practicando esta operación en blanco gran número de veces, sino que extendió el uso de este poderoso medio isquémico a todas las grandes operaciones que se practican en la raíz del muslo, y algunas de la pelvis, ampliando sus beneficios hasta límites que parecían inaccesibles a la hemostasia preventi-

va, y ofreciendo a los tocólogos un auxilio rápido y decisivo en casos extremadamente apurados. Otro estudio muy notable es su monografía acerca de la *tuberculosis articular* en el *Tratado Enciclopédico de Pediatría*, de Pfaundler y Schlossmann, en su edición española, dirigida por el notable pediatra Martínez Vargas y publicada en Barcelona en 1910. Los primeros trabajos de Ribera fueron las memorias premiadas por la Aca-



José Ribera (1852-1912). (Debido a la amabilidad del Dr. Esquerdo.)

demia Médico-Quirúrgica en 1881 y 1882 sobre *Génesis, complicaciones y terapéutica de los hidroceles* y *Diagnóstico diferencial de los hidroceles*. Posteriores son las notas al tratado de Erichsen, *La Ciencia y el Arte de la Cirugía*, traducido por D. Avelino Benavente (1884), entre las que hay algunas, como, por ejemplo, las consagradas a la inflamación, a los cuerpos extraños, a la conmoción, contusión y compresión cerebral, a la escrófula y tubérculo, a los neoplasmas, tétanos, aneurismas, cirugía del pulmón, hernias y laparotomías, que son todavía dignas de estudio y de meditación, y reveladoras del talento y laboriosidad pasmosos de Ribera. Al propio tiempo colaboraba nuestro biografiado en la edición española

de la *Enciclopedia internacional de Cirugía*, de Ashhurst, bajo la dirección de D. Juan Creus, enriqueciendo y completando la obra con notables monografías de recopilación y crítica acerca de la rabia, las afecciones carbuncles y las hernias.

Al estudio de los quistes hidatídicos dedicó una monografía de 150 páginas en 1905, una comunicación al segundo Congreso Español de Cirugía en 1908, y varios artículos o historias clínicas publicados desde 1886 en adelante en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*. En su último trabajo de 1908 reunía Ribera una estadística de 117 casos propios. En el tratamiento de un quiste hidatídico del riñón ideó su método de laparotomía paraperitoneal o subperitoneal. Ya hemos aludido anteriormente a sus notables trabajos de Historia de la medicina, relativos a la trepanación (1898). Todavía hay que añadir sus notas y artículos relativos a la cirugía de la cara, completados con una comunicación sobre el mismo tema a la Sociedad internacional de Cirugía de Bruselas (1908) y una conferencia en la Universidad de Granada (1910). Practicó 22 extirpaciones totales de la parótida, publicando sobre este asunto una serie de artículos en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas* (desde 1899 en adelante). De cirugía torácica, además de los artículos de *El Siglo Médico* (1879), hay que citar sus comunicaciones al Congreso internacional de Budapest de 1909 y a la Sociedad internacional de Cirugía de Bruselas de 1911. En cirugía abdominal es especialmente notable su procedimiento de gastrectomía total con extirpación del cardias (1902-1903 y 1911). En cirugía de los miembros ha sido Ribera especialmente notable en las resecciones y desarticulaciones, habiendo practicado seis veces por procedimientos modificados por él la desarticulación inter-íleo-abdominal (Tesis del doctorado de su discípulo Luis y Simón, 1903, y Comunicación al Congreso francés de Cirugía de 1911).

Otro cirujano y de los más famosos del siglo XIX es D. FEDERICO RUBIO Y GALI (1827-1902). Maestro de disección en sus primeros años, profesor de Anatomía pictórica más tarde, conociendo al detalle la organización del cuerpo humano, y habiendo practicado en el cadáver todas las operaciones que en su tiempo eran corrientes, poseía la base para desarrollar sus innatas aptitudes quirúrgicas. A esta aptitud orgánica unía una sólida cultura médica y un gran sentido clínico. Practicaba en poquísimos minutos la extirpación de una mama cancerosa y de todos los ganglios infiltrados, valiéndose de procedimientos que bastantes años después han recomendado Kocher y Halsted, y enucleaba tumores voluminosos con tal rapidez, que el mismo insulto traumático servía de hemostático eficaz, y atacaba un bocio parenquimatoso y muy vascularizado, sin la menor hemorragia y con sólo ligar los vasos nutricios. Practicó la

primer ovariectomía en 1860, cuando sólo hacía dos años que había inaugurado su primera serie en Inglaterra Spencer Wells y dos años antes que Nelaton, después de haber visto al operador inglés, se atreviese en Francia a arrostrar el anatema que sobre esta operación había lanzado la Academia de París. En 1861 efectuaba la primer histerectomía; en 1874, la primer nefrectomía, y en 1878, la primer extirpación total de la laringe, es decir, cinco años después de haber practicado Billroth, con un plan determinado, la primera operación de esta especie, que tanto llamó la atención del mundo científico. Entre las publicaciones merecen citarse *El Libro Chico* (1863), *El Ferrando* (1863), *La conversación sobre el cáncer*, que vió la luz en *El Siglo Médico*, *Quistes y tumores del ovario*, *Circuncisión*, *Extirpación y estenosis de la laringe* (1878), *Caries*, *Deformidades del cuerpo humano* (1878), cinco *Reseñas del Instituto de Terapéutica Operatoria* (1881-85) y la *Revista Ibero-Americana de Ciencias Médicas* (1899-1902).

Todavía es más notable D. Federico Rubio por la creación del llamado Instituto de Terapéutica Operatoria, completado con la construcción de un hospital en los altos de la Moacloa, que fué, como dice Escribano, empresa que sólo pueden llevar a cabo en nuestro país los hombres adornados de las más altas y hermosas dotes intelectuales y morales. Crear una institución dedicada a la enseñanza quirúrgica con sus principales especialidades, gratuitamente, supuesto que los profesores nada cobran por su trabajo, y el modesto estipendio que, a título de matrícula, pagan los alumnos una sola vez, lejos de servir de remuneración, no basta para atender a los gastos obligados de material; dar a esta enseñanza carácter práctico, haciendo que alumnos y profesores se ayuden mutuamente en la exploración, visita, consultas y operaciones, con cariño y espíritu de solaridad poco frecuentes; acreditar así una escuela *sui géneris*, inconfundible y que parece consolidada muchos años después de la muerte del fundador, con el cariño común a la memoria del maestro como principal lazo de unión; producir numerosos especialistas que han ido alcanzando las mayores reputaciones profesionales de la corte; asegurar la subsistencia del hospital y de los dispensarios o consultorios con donativos particulares y sin ninguna subvención del Estado, son cosas siempre muy difíciles de hacer, y mucho más si ha de lucharse contra la indiferencia y la oposición de muchas personas y algunas entidades. Los servicios que a la Cirugía española ha prestado son varios. La instauración de las principales especialidades quirúrgicas, ocasionando los estudios y el crédito de un Ariza para la oto-rino-laringología, un Suender para vías urinarias, un Buisen para enfermedades nerviosas y electroterapia, un Gutiérrez para Ginecología, etc. La propaganda del método antiséptico y de la uti-

lidad de asociar la clínica a los trabajos de laboratorio para el mejor estudio de los enfermos, también se hizo en el Instituto Rubio con gran empeño cuando estas ideas no habían entrado aún de lleno en las Facultades de Medicina.

DON EUGENIO GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ, el más ilustre de los profesores del Instituto Rubio y el verdadero fundador de la Ginecología en España, había nacido en Santander en 1851. Murió en 1914. Terminó los estudios de Medicina en Valladolid en 1873, doctorándose en 1881. Ejerció como titular en Lamadrid (Santander), desde 1874 a 1878. Se trasladó, con el fin de ampliar sus estudios, a París en 1879, donde se consagró especialmente a Histología y Anatomía patológica con el profesor Ranvier, y a Ginecología y Obstetricia con Gallard, Cheson, Martineau, Depaul, Budin, Ribemont y Champertier. A su regreso a España ingresó en el Instituto Rubio, primero en el Laboratorio de Histología y después al frente de la consulta y dispensario de Ginecología. Desde 1881 dió cursos de Histología normal y patológica, en unión del actual profesor de Valladolid, doctor López y García, en el Museo del doctor Velasco. Ha pertenecido a la Sociedad Ginecológica Española, al Real Consejo de Sanidad y, desde 1894, a la Real Academia de Medicina, en la que leyó un hermoso discurso sobre los *Limites de la Cirugía radical en Ginecología*. Gutiérrez empezó su ejercicio profesional, como dice Cortejarena, en los momentos en que la Ginecología iniciaba los progresos que la han constituido en una especialidad absoluta, y puede asegurarse que cultivó con tanta pasión y tanto lucimiento la especialidad, que llegó a no ser superado en ella por ningún práctico, ni de España ni del Extranjero. El número de operaciones llevadas a cabo por Gutiérrez en el Instituto Rubio es tan considerable como variado y completo: ovariectomías, extirpaciones completas de matriz, histero-miomectomías, salpingo-ovariectomías y multitud de operaciones plásticas vulvo-vaginales; cistorrasías, extirpaciones del cuello uterino, de pólipos, de tumores de la vulva y de la vagina, etc. Entre sus trabajos, tan numerosos como meritorios, hay que citar uno muy notable sobre *Patogenia y tratamiento de la fiebre puerperal* (1879) y otros sobre *La histerectomía en España*, *Sobre pelvi-celulitis*, *Catarro crónico del útero*, *Histerectomía vaginal*, *Tratamiento de las anexitis*, *Tratamiento de los fibromas del útero*, *Embarazos complicados con fibromas*, *Fistulas uro-genitales*, etc., etc.

Aunque no pensábamos mencionar más que muertos, vamos a hacer una excepción en favor del cirujano barcelonés, vivo todavía por fortuna, D. SALVADOR CARDENAL, por haber sido quien con sus conferencias del Hospital de Santa Cruz, de 1878-1885, y más tarde con la publicación de su *Cirugía antiséptica*, fruto de sus viajes por el Extranjero, ha hecho

más que nadie para difundir por España el método de Lister. El ejemplo de Cardenal encontró bien pronto imitadores en Barcelona, de tal modo, que Fargas, Rusca y otros han hecho de aquella ciudad un centro quirúrgico de primer orden, rival de Madrid.

Entrando en el estudio quirúrgico especial, y siguiendo como guía los trabajos de Ribera y los estudios de Escribano, vamos a ver ahora qué es lo más importante de lo hecho por los profesores españoles:

Cirugía de la cabeza.—En la técnica de las operaciones de la cara y del cuello, podemos hombrearnos con los más insignes cirujanos de otros países. Los Dieffenbach, Liston, Buchanan, Berger, Nelaton, Broca, Langer y Morestin, tienen dignos émulos en Argumosa, Hysern, Toca, Guarnerio, Laorden, Creus, Encinas, Rubio, Ribera y Avelino Gutiérrez.

Argumosa discurrió y puso en práctica un famoso procedimiento de blefaroplastia por extirpación de un cancroide del párpado inferior y algo de la nariz, cuyo éxito comunicó en Junta pública a sus compañeros de la Facultad de Medicina de Madrid en 1832. Dieffenbach hizo esta operación en París, en la clínica de Lisfranc, en 1834; es decir, dos años después que Argumosa. El mismo Argumosa, en 1836, inventa otro procedimiento de blefaroplastia a colgajo malar.

DON JOAQUÍN HYSErn (1804-1883), de Bañolas (Gerona), disputó a Argumosa la prioridad del procedimiento, si bien leyendo a los dos se ve que son diferentes. No obstante faltarle la razón a Hysern en tal contienda, hay que hacer constar que en 1834 publicó este reputado profesor de San Carlos un excelente opúsculo titulado *Tratado de blefaroplastia témporo-facial*. Por este folleto, cuya lectura recomendamos, y por haber sido Hysern el primero que en España practicó la decolación del fémur, por las vivisecciones y experimentos que solía hacer en su cátedra de Fisiología, con rapidez y habilidad sorprendentes, ya en los años 1836 a 1838, es decir, inmediatamente después de Magendie y por los elogios que el gran cirujano francés Velpeau, su contemporáneo y amigo, le tributaba en escritos y conferencias, merece Hysern el recuerdo que sinceramente le otorgamos, olvidando sus luchas desatendidas con Argumosa y sus tiempos de homeópata (V. Escribano).

Queiloplastias.—Entre las queiloplastias modernas más reputadas deben figurar las de Argumosa y Creus, siendo también apreciables, aunque inferiores, las de Laorden y Guarnerio. El procedimiento de Argumosa es enteramente original y casi idéntico al que sesenta años más tarde se ha llamado en Francia método de Berger. Mucho más afortunado, por el número y calidad de los partidarios que ha tenido y tiene, es el de D. JUAN CREUS Y MANSO (1828-1897), arreglado del de Buchanan-Syme, pero muy superior y preferible a éste. Creus, profesor primero de

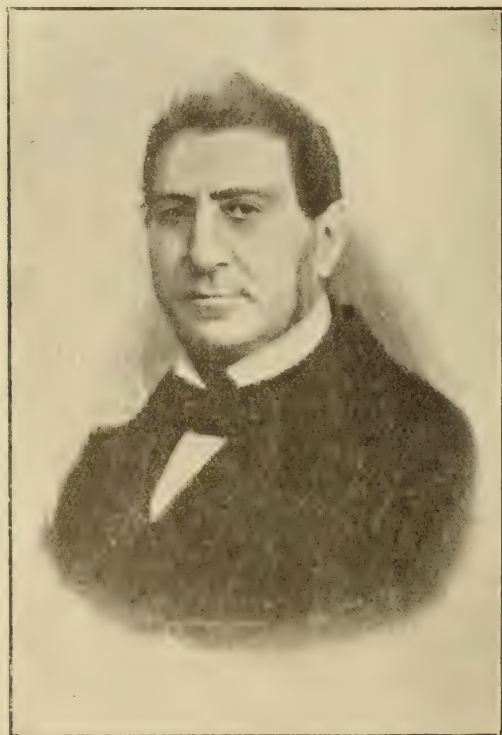
Granada y después de Madrid, autor de un *Tratado elemental de Anatomía Médico-Quirúrgica* y de otros sobre *Resecciones subperiósticas* y *Heridas de arma de fuego*, es inventor también de un estimable procedimiento para la resección del maxilar inferior.

Parótida.—Como dice Escribano, el capítulo de la extirpación total de la parótida podríamos redactarle en cualquier tratado de operaciones sin acudir a textos extranjeros. Argumosa, Toca, Hysern, Creus, Rubio, Ribera y Avelino Gutiérrez le han estudiado a fondo, proponiendo y realizando diversos métodos para la extirpación de este órgano, algunos de ellos en tiempos en que anatómicos y clínicos franceses e ingleses la consideraban imposible.

Don Diego de Argumosa extirpó varias veces tumores benignos y malignos de la parótida, conservando la glándula en los primeros y verificando su ablación total en los segundos, a partir de 1832, sin ligadura previa de la carótida externa.

DON MELCHOR SÁNCHEZ TOCA (1804-1880), de Vergara (Guipúzcoa), metodizó—dice Escribano—con singular perfección la técnica de la exéresis parotídea, estableciendo siete tiempos, minuciosamente expuestos, con un lenguaje preciso y anatómico que bastaría a la fama de este gran operador y verdadero sabio, cirujano de los que mejor conocían el Extranjero por sus viajes de estudio; de los que más atención dedicaron a la necesaria reforma de nuestras leyes de enseñanza y malos hábitos; de los que con más puntualidad y energía cumplieron sus obligaciones de cátedra; de los más hábiles disectores; de los más intrépidos prácticos; de aptitudes universales; operador inimitable; genio quirúrgico; dios de la Cirugía, como le llamaron en sendos elogios D. Juan Creus, D. Andrés del Busto y D. Angel Pulido. Pero también de los que menos escritos han dejado, pues nada valen para lo que pudo y debió publicar en su larga y activísima existencia unos cuantos artículos y opúsculos. Entre ellos destaca su *Memoria sobre la enseñanza de las Ciencias Médicas, deducida de la observación de las escuelas extranjeras y dirigida a perfeccionar la nacional de San Carlos*, donde promete obras varias que no llegó a dar a la imprenta. Por la muestra que nos da en ésta, publicada en 1840, sobre cuestiones preliminares y cuadros de estudios médicos, en las escuelas de Portugal, Francia, Inglaterra, Bélgica, Holanda, Alemania, Prusia y el Gran Ducado de Baden, se comprende la utilidad que habrían experimentado los estudios médicos en España de haber salido a luz los demás que promete sobre los estudios anatómicos y fisiológicos, anfiteatros, museos y salas de disección; las ciencias físicas y naturales consideradas como auxiliares de la medicina; estudios de patología, terapéutica y obstetricia, e institutos clínicos de la Facultad, exámenes, grados académicos, premios lite-

rarios, licencias para ejercer, etc., y, finalmente, sobre el presupuesto y los diversos artículos de ingreso y gasto. Tan concienzudo estudio debió de hacer en este viaje, que, para llevar idea exacta del estado de la enseñanza en España y no pasar los Pirineos sin conocer previamente su país,



Melchor Sánchez Toca, Marqués de Toca (1804-1880). (Debido a la amabilidad de D. Joaquín Sánchez Toca).

empezó por visitar los establecimientos de Santiago, Lisboa, Cádiz, Sevilla, Valencia y Barcelona. En Francia recorrió Montpellier, Nimes, Tolón, Marsella, Lyon, Burdeos, Estrasburgo y París; en Inglaterra, Londres; en Bélgica, Amberes, Bruselas y Gante; en Holanda, Utrecht y Amsterdam; en Alemania, Bonn y Heidelberg (V. Escribano).

Don Federico Rubio recomienda atacar la región parotídea a fondo, empezando por la parte postero-inferior, para volcar glándula y tumor hacia arriba y adelante, descubriendo por retaguardia vasos y nervios, con lo cual la operación resulta hemostática y siempre se está dominando el campo operatorio. Ribera describe un procedimiento adaptable a los más diversos neoplasmas, sencillo en sus manos, superior a los de Faure y

Morestín, defendiendo, como Creus, la posibilidad de extirpar la parótida, en determinadas ocasiones, sin ligar la carótida externa. Avelino Gutiérrez, por último, viene extirpando este órgano por un procedimiento extracapsular y hemostático, que disecciona primero de abajo arriba y de atrás adelante, y después en sentido inverso, los órganos periparotídeos. Ha sido descrito por su autor en la *Revista Ibero-Americana de Ciencias Médicas*.

Tórax.—Ribera publicó en mayo de 1879—dice Escribano—la historia clínica de un empiema con fístula pleural rebelde y antigua, operado por él en octubre de 1878, mediante la resección de las costillas octava y novena, con éxito completo, quedando el enfermo curado y con el hundimiento característico de la pared torácica. Como se ve, esta es la idea fundamental de la mal llamada operación de Estlander, cuya primera publicación data de 1879, un año después de la operación de Ribera. Verdad es que nueve años antes, o sea en 1869, ya trataba Simón sistemáticamente, en Alemania, los derrames pleuríticos fistulizados y crónicos por la resección de varias costillas para cerrar el espacio muerto. Pero como los trabajos de Simón no salieron entonces de su país, puede muy bien darse el caso de que en España Ribera, en Inglaterra Estlander y en Francia Gayet hayan tenido razones para discutir la prioridad de esta operación que a ninguno de los tres pertenece. Para la mediastinotomía posterior inventó Ribera, en 1899, un proceder, que empleó en el vivo tras de repetidos ensayos en el cadáver, de gran transcendencia, puesto que suministra una vía aprovechable para las modernísimas operaciones en los órganos de esta región, y preferible a la propuesta por Quenn-Hartmann. Hermana gemela de esta toracoplastia de Ribera es la que propuso A. Schwartz más recientemente. Y, sin embargo, el procedimiento del cirujano español permanece en el olvido, y el del joven cirujano francés se cita y describe en los libros que tratan de la materia.

Abdomen.—La gastrectomía total, con extirpación del cardias, cuenta con un procedimiento español, ideado por Ribera, ante las varias dificultades con que tropezaba para poner al alcance de la mano el cardias y la extremidad inferior del esófago. Es injusto atribuir a Baudet-Navarro este procedimiento de Ribera, ligeramente modificado, varios años después de haberlo ejecutado en el cadáver y de tenerlo impreso y dado a conocer el profesor español en el Congreso internacional de Medicina celebrado en Madrid en 1903. También contamos con el método de Rusca, malogrado cirujano de Barcelona, para la gastro-entero-anastomía.

La operación del ano artificial cuenta en España con el procedimiento de D. Alejandro San Martín, denominado colostomía valvular subilíaca. Para el tratamiento de las estenosis rectales no neoplásicas, ni fácilmente

operables por otro medio más radical, ideó Ribera la rectotomía posterior en abanico, previa la resección del coxis.

Ya anteriormente hemos aludido a la laparotomía paraperitoneal ideada por Ribera para la nefrectomía en un caso de quiste hidatídico de gran tamaño. No es nuevo el procedimiento, aconsejado ya por Mac Ardley Verhoogen, así como por Thornton, Trélat, Pean, König y Bandenheuer; pero es deber nuestro poner al sabio catedrático de Madrid entre los modernos restauradores, delante de Chevassu y Luis Bazy, que posteriormente a Ribera, y sin mencionarle para nada, vienen haciendo propaganda en el mismo sentido, logrando que muchos acepten sus ideas, y una como resurrección del olvidado camino.

La *talla perineal* ha sido ilustrada y enriquecida por varios cirujanos del siglo XIX. En Madrid, Toca la practicaba con gran maestría; en Cádiz, Ceballos y Benjumeda; en Granada, Creus. La *talla hipogástrica transversal* fué practicada por el doctor González Olivares a mediados del siglo, pudiendo verse el procedimiento ideado por este cirujano en el *Tratado de Anatomía médico-quirúrgica y topográfica* de Petrequin, traducido por Maestre de San Juan y Ramírez Mauri. La *talla hipogástrica longitudinal* ha sido simplificada por Ribera.

En la cirugía del pene, la *circuncisión* ha sido simplificada y perfeccionada por Argumosa y Creus; la *amputación del pene*, por Argumosa y Rubio. La *uretrotomía perineal* en el tratamiento de las fistulas urinarias múltiples, por periuretritis supuradas es una operación debida a Argumosa y no a Poncet, como lo atestigua el *Resumen de Cirugía*, con detenidas consideraciones y un caso clínico interesante.

En *Ginecología*, D. Melchor Sánchez Toca llevó a cabo en 1845 la histerectomía abdominal, y D. Tomás de Corral y Oña (1807-1882) practicó, según afirma el doctor Casado Torreblanca en su discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina de Granada, la *cesárea vaginal* en 1845.

El doctor CORRAL nació en Leiva (Logroño) el 18 de octubre de 1807. Hizo sus estudios de Medicina en San Carlos. Ganó, por oposición, una plaza de ayudante de profesor y por el mismo procedimiento una cátedra en 1836. Cuidó con entusiasmo y constancia de la biblioteca de la Facultad, que se enriqueció gracias a sus desvelos. Durante los diez y ocho años que desempeñó la cátedra de Obstetricia tuvo numeroso auditorio, que admiraba su palabra brillante, fácil y en ocasiones epigramática. Abandonó el magisterio para brillar en otros destinos, como en el de médico de cámara de Isabel II, y atender a su numerosa clientela. Fué también médico de Alfonso XII. Murió en Madrid el 14 de diciembre de 1882.

Por falta de espacio, no podemos seguir al doctor Escribano en su es-

tudio especial de los descubrimientos quirúrgicos españoles. Diremos tan sólo que en la desarticulación coxo-femoral hay que citar a Hysern, Toca, Encinas, Rubio y, sobre todo, Ribera; que la desarticulación inter-ileo-abdominal tiene en el doctor Margarit, de Barcelona, un precursor, y que Ribera ha ilustrado su historia, indicaciones y procedimientos en la conferencia que, por invitación del presidente, doctor Segond, dió ante el Congreso francés de Cirugía de 1911. En la amputación del muslo conta-



Tomás de Corral y Oña, Marqués de San Gregorio (1807-1882). (Debido a la amabilidad de D. León Corral).

mos con el procedimiento de Argumosa y el osteoplástico de San Martín. En desarticulación de rodilla, procedimientos de Argumosa, Creus, etcétera. En amputación de la pierna, métodos de Argumosa, Romagosa, Ferrer y Viñerta, Creus, San Martín y Ribera.

«Sólo un pequeño detalle de la región inguino-crural, su ligamento —dice Escribano— es lo que en el tecnicismo anatómico y quirúrgico internacionales se viene llamando de Gimbernat, único nombre español que, con el moderno de Cajal, suena sin regateos entre los innumerables que, no siempre con entera justificación, han inmortalizado la nomenclatura anatómica. Quitáramos aquel catalán y este aragonés, y España no sería mencionada en la abrumadora y farragosa lista de innumerables descubridores del vasto campo de nuestra organización, a veces de nimios detalles. Un Servet, con sus clarividentes concepciones de la circulación pulmonar; un Valverde, con su descripción original y exacta del tabique in-

terventricular, marcando una época en la historia anatómica del corazón; un Gimeno y un Collado, con sus primeras perfectas reseñas del hueso estribo; un Viñals, con sus preparaciones del oído interno, demostrativas de hechos antes de él ignorados (1); un Fourquet, con su musculito estiloides auricular, su cuadrícula topográfica, sus investigaciones y clasificaciones, fueron o desconocidos u olvidados al poner el nombre a los órganos que descubrieron, no por casualidad, sino tras profundas, prolijas y generosas indagaciones. De la misma manera que un Francisco Díaz, un Daza, un Alcázar, un Montemayor, un Argumosa, un Toca, un Corral, un Creus, un Rubio, un Encinas, un Rusca y un Ribera pudieron ser omitidos en el orden quirúrgico. A unos y otros les faltó el marchamo de las aduanas extranjeras, el conocimiento y la confraternidad de los sabios que han vivido más allá de los Pirineos.

«No les falte nuestra justicia. Verdad que nuestros presentes son modestos; pero como también son reales y efectivos, tenemos derecho a quejarnos de la postergación sufrida y a ser atendidos en estas reclamaciones por el concurso internacional de sabios. Empecemos por no olvidar nosotros mismos, por darles pábulo en la cátedra y en el libro, cuidando este pequeño panteón de nuestras legítimas glorias científicas como se cultivan las flores de un jardín amado, como se guardan en el santuario del corazón los recuerdos paternos, la memoria de la casa que nos vió nacer, del pueblo, del querido terruño, y no para tenerlas escondidas, sino para sacarlas a luz frecuentemente, con igual delectación que estas dulces remembranzas, cuando los años van madurando y encaneciendo las cabezas.»

(1) MARCOS VIÑALS nació en Burgos en 1812 y falleció en Madrid en 1895. Se licenció en Medicina en 1843 y se doctoró en 1846. Ya de estudiante fué premiado por sus preparaciones del oído interno, multiplicando desde aquella época los trabajos de osteología del temporal con paciencia benedictina, hasta que consiguió completar sus colecciones y completar también el estudio más detallado que se conoce de la anatomía del peñasco (1841) y demostrar el trayecto y dirección de la cuerda del tambor, lo que no había hecho Cruveilhier (1837-1885) en su *Anatomía Descriptiva*. Viñals leyó en la Real Academia de Ciencias Naturales una Memoria titulada *Nueva descripción de la porción petrosa del temporal, demostrando varios descubrimientos hechos en el órgano interior del oído*, que se publicó dos años más tarde, en 1843. En este mismo año fué nombrado Ayudante del Colegio de Medicina y Cirugía, con destino al Gabinete Anatómico, y en su cometido desempeñó tal habilidad como disector prolijo en las inyecciones de venas, arterias y linfáticos, y sobre todo en sus preparaciones óseas, que todavía resulta asombrosa. En 1845 fué conservador preparador de los Museos Anatómicos; en 1846, profesor de Anatomía fisiológica de la Escuela Normal de Maestros; en 1847 fué comisionado por el Gobierno español para estudiar los Museos y las Escuelas de Medicina de París, dando en esta ciudad unas conferencias en latín, en la Facultad de Medicina, acerca de sus descubrimientos en el oído interno, regalando a dicha Facultad una magnífica colección de preparaciones del hueso temporal. Fué médico director del hospital de Montserrat, distinguiéndose durante la epidemia del cólera de 1854, y médico decano del Hospital de la Princesa, distinguiéndose, por último, como médico de una numerosa y escogida clientela.

Termina el doctor Escribano su discurso dedicando al doctor Hernando los párrafos siguientes:

«De D. BENITO HERNANDO Y ESPINOSA, antiguo catedrático de Terapéutica de esta Facultad de Medicina de Granada (1872-1887) y después de Madrid (1887-1909), donde tuve la honra de ser alumno suyo, deseo decir algo más, aunque nunca será tanto como merece su memoria, por mí venerada, y su cariño a esta Universidad, donde pasó los quince años más felices de su vida, rodeado de gran prestigio y estimación.

»Su carácter era tan particular, que impresionaba de manera indeleble, destacando en la memoria de sus discípulos sobre todos los recuerdos de su vida estudiantil, los de la cátedra y laboratorio de Terapéutica.

»Duro y áspero en las apariencias, infantil y todo corazón en el trato íntimo. Vivo, con una viveza eléctrica en sus conversaciones familiares y docentes, era pausado, pacienzudo y nimiamente escrupuloso en el lenguaje escrito. Profunda y sinceramente religioso, fué tomado por algunos, y podría pasar frecuentemente, por ligero y volteriano. Observador estudioso y aplicadísimo, creyérase que desperdiciaba el tiempo en sus largas conversaciones. Sabio de los verdaderos, de los que más honraron el profesorado español y la Patria en el último tercio del siglo XIX, procuraba ocultarlo con la modestia más sincera, empeñándose en no parecerlo. Sabía mucho de todo: latín, matemáticas, física, química, arte, literatura, música, historia, y lo sabía con tal lujo de fechas, detalles y citas, que oyéndole pudiera creerse que sólo había ocupado la existencia en exaltar su rentativa con estudios memoristas, y, sin embargo, procedía de la carrera de Ciencias, donde se hizo licenciado y doctor antes que médico, y había hecho un estudio de los más detenidos y científicos que conozco y pueda nadie hacer sobre la lepra en Granada, con trabajos que motivaron un viaje especial de Neisser, pensionado por el Gobierno alemán, y una visita de Virchow a esta ciudad.

»Y para terminar la lista de los aparentes contrasentidos de su vida, diremos que, habiendo condensado estos pacientes y generosos estudios en un libro modelo de verdad y de rigor científico, donde, no cada palabra, sino cada punto y coma eran meditados y discutidos, no tuvo la fortuna de verle premiado en el concurso anual de la Real Academia de Medicina de Madrid. Desagraviado quedaría Don Benito de tal postergación con los elogios de los anatómo-patólogos que entonces actuaban de semidioses en Europa, como Cornil y Virchow; pero la publicación del libro, que por su índole especial tuvo muy pocos lectores, resultó onerosa para su pobre peculio, con la cual ya no pudo continuar la impresión de los demás trabajos, quedando manuscritas las interesantes estadísticas, hechas en colaboración de alumnos cariñosos y abnegados, que seguían

sus enseñanzas de enfermedades de la piel y sus visitas diarias al Hospital de San Lázaro con interés y asiduidad particulares.

»Si nuestras Academias y Gobiernos dejaron de proteger a Hernando, privando al sabio de recompensa y estímulo y a la Patria de los frutos que la prosecución de sus ingratos y heroicos estudios sobre la lepra habrían seguido produciendo, no peque la Universidad de Granada con su memoria olvidándole en la hora de la muerte porque ya no pertenecía a su Claustro, ni cometa la ciudad un delito de lesa ingratitud con el difunto. Granada le debe un recuerdo, no sólo por el celo en asistir gratuitamente durante muchos años a los pobres leprosos, sino también por su hermoso rasgo en la epidemia colérica de 1885. Entonces D. Benito, sin ejercer la profesión en clientela acomodada, y, por tanto, desconociendo el legítimo lucro que la carrera puede y debe proporcionar, fué de los que más prodigaron su santo ministerio con los pobres coléricos, visitando incansable a todas horas, a pie y en carruaje, los barrios menos atendidos de la ciudad, en aquellos días luctuosos de horrible consternación (1)».

Además de los cirujanos del siglo XIX ya mencionados podemos citar aún los siguientes: D. EULOGIO CERVERA (1855), médico militar (1865); profesor ayudante de las clínicas de San Carlos (1880) y director del Instituto de Cirugía Encinas, y de la Casa de Salud de Nuestra Señora del Rosario. Académico de la Real de Medicina, habiendo leído al tomar posesión del cargo un discurso sobre la *Evolución de la Cirugía pleuro-pulmonar en el siglo XIX*. Además ha publicado una monografía sobre *Histerectomía abdominal* y otras sobre *Neurología quirúrgica*, *Patogenia de las enferme-*

(1) Otro notable catedrático de Terapéutica de la Facultad de Medicina de Madrid fué D. VICENTE ASUERO CORTÁZAR, nacido en la villa de Nájera (Logroño) el 27 de octubre de 1807, y que logró alcanzar las más altas cimas de la reputación profesional. Se le consideró como el *primer médico español* de su tiempo.

Terminada la carrera de Medicina en 1833, se trasladó a París, donde permaneció estudiando hasta 1837, fecha de su regreso a España.

Ocupó la plaza de socio de número de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Madrid, que obtuvo por oposición en 1839, y la cátedra en propiedad de la Universidad, concedida en 1843 por Real orden en virtud de méritos, servicios y reconocida competencia y por recomendación del Dr. Mata. Asuero no se doctoró hasta 1846. Nombrado para regentar la cátedra de Moral, Historia y Bibliografía Médicas, permutó ésta por la de Anatomía, explicando sucesivamente las de Bibliografía y Literatura Médicas y Métodos de Enseñanza, más tarde la Terapéutica, la de Fisiología, y, por último, la de Ampliación a la Terapéutica, Farmacología e Hidrología Médicas, creada en el plan de estudios que entonces regía. Don Vicente Asuero, gran conocedor de la historia médica española, reunió una buena colección de joyas bibliográficas, que, en parte, pasó a poder del Dr. Velasco, y de éste al Dr. Comenge.

Fueron especialmente famosas sus lecciones de *Terapéutica substitutiva*. Fué médico de Cámara. En 1869 le fué concedida, a su instancia, la jubilación como catedrático. Ha escrito poco, debiendo mencionarse los trabajos siguientes: *Discurso sobre el cólera*, *Memoria sobre la frenología*, *Memoria sobre el cáncer*, *Memoria sobre los instintos*, etc. Falleció el 24 de Febrero de 1873.

dades carbuncosas, Notas de cirugía clínica, La apendicitis, Enfermedades del páncreas y sus asociaciones gastro-duodeno-hepáticas, El cáncer (trabajo experimental). DON LUIS GUEDEA Y CALVO (1860), de Zaragoza, alumno interno; ayudante de clases prácticas de San Carlos (1889); médico, por oposición, de la Beneficencia municipal (1883); catedrático, por oposición, de Patología quirúrgica de Cádiz (1890), de donde se trasladó a Barcelona (1893), Zaragoza (1895) y Madrid (1896).

En el campo de la Obstetricia se han distinguido los doctores CORTEJARENA (1835), que por su pericia técnica y bondad de carácter disfrutó gran fama y numerosa clientela. Fué profesor auxiliar en 1872, y catedrático supernumerario de San Carlos (1878-1888); consejero de Instrucción pública, senador del Reino, director general de Sanidad (1909), presidente efectivo y presidente honorario de la Sociedad Ginecológica Española; ALONSO RUBIO, muerto a los ochenta años, en 1894, profesor notable por la diáfana claridad de su enseñanza y hombre de acrisolada honradez, que supo dar muestras de entereza e independencia de carácter renunciando, por motivos de delicadeza, el puesto de médico de la Real Casa; el MARQUÉS DEL BUSTO, muerto en 1900, discípulo de Argumosa y del marqués de Toca, en Cirugía; de Asuero, en Medicina; fué médico forense, director de *La España Médica* y fundador de *La Iberia Médica*; profesor clínico, por oposición, de la Facultad de Medicina de Madrid y catedrático numerario, por concurso, de Obstetricia y Enfermedades de mujeres, asignatura que desempeñó durante largos años. En la Real Academia ocupó la vacante del Dr. Fourquet, leyendo un discurso acerca del *Código de la Naturaleza y Estudios acerca de las leyes de la materia y de la vida*; en el curso de 1892 leyó un discurso inaugural sobre *Problemas morales, sociales y políticos, que resuelve el estudio médico de la mujer*. Es autor, además, de otros muchos escritos, entre los que merecen ser citados: *Proyecto de reforma de la Clínica de Ginecología, De la transplatación celular, Del destino de la doctrina celular en las doctrinas médicas reinantes, Cuadros sinópticos de patología*; D. ANTONIO FERNÁNDEZ CHACÓN, nacido en Granada en 1848, alumno interno, por oposición; ayudante interino de clases prácticas; profesor clínico, por oposición, y profesor auxiliar de la Facultad de Medicina de Granada; catedrático, por oposición, de Obstetricia y Enfermedades de mujeres y niños de la Universidad de Santiago (1883), de la que pasó, por concurso, a Valladolid, y por brillante y reñida oposición, a Madrid (1888); ha traducido el *Tratado de Obstetricia* de Ribemont y Lepage.

Más notable que todos los anteriores es D. MIGUEL ANGEL FARGAS Y ROCA, que comparte con el Dr. Gutiérrez la gloria de haber sido el iniciador en España de los estudios ginecológicos. Nació en Castelltorsol el

8 de diciembre de 1858. Estudió medicina en Barcelona. En 1883 fué nombrado, por oposición, director de los Museos Anatómicos de la Facultad de Barcelona, publicando un opúsculo sobre *Anatomía de los centros nerviosos*; en 1882 practicó, con éxito, la primer laparotomía por quiste del ovario (veintidós años después de haberla efectuado D. Federico Rubio); en 1895 llevó a cabo la primer gastro-enterostomía realizada en España. En 1884 fundó su famosa clínica. Ha sido presidente de la Academia i Laboratori de ciencias mediques de Catalunya y de la Real Academia de Medicina y Cirugía, etc. Tenía publicadas las obras siguientes: *Anatomía de los centros nerviosos* (1882), *Consecuencias inmediatas de laparotomía* (1885), *Primera serie de diez laparotomías* (1886), *El mejor procedimiento de Histerectomía abdominal total* (1889), *Anuarios de la clínica privada del Dr. Fargas* (1893-1895-1898), *Ginecología artística y Ginecología científica* (1907), *La lucha contra el cáncer del útero* (1911), *Trascendencia social de la gonococia* (1908), *Cirugía conservadora en las lesiones anexiales, Embarazo ectópico o extrauterino, Tratado de Ginecología* (dos ediciones, 1903 y 1906), etc. Falleció el 22 de febrero de 1916.

Desde los tiempos de Hysern, cuya biografía ha sido anteriormente expuesta, hasta una época relativamente moderna, puede decirse que los estudios de *Fisiología* han experimentado en España, y muy especialmente en la Universidad Central, un pasajero eclipse. Por fortuna, la labor de Turró, Pi y Suñer y Bellido, en Barcelona; de Varela de la Iglesia, en Santiago; de Gil y Morte, en Valencia; de Rodrigo Lavín, en Cádiz; de Torremocha, en Valladolid, y de Negrín y Gómez Ocaña, en Madrid, han hecho renacer el interés por este género de estudios, y hoy podemos afirmar, sin correr el riesgo de equivocarnos, que son estos estudios los que con más afán e interés se prosiguen en nuestro país. Como no queremos más que ocuparnos de los muertos, vamos a hablar de D. JOSÉ GÓMEZ OCAÑA (1860), de Málaga, que fué alumno aventajado de la famosa escuela granadina, ayudante de clínicas de la Facultad de Medicina de Madrid (1885), catedrático de Fisiología, por oposición, de la Universidad de Cádiz (1886), y más tarde, por concurso, de la Universidad Central (1894); académico de la Real de Medicina, leyendo en el acto de la recepción (1900) un discurso acerca de *La Vida en España*; ingresó, en 1904, en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, leyendo un trabajo sobre *El gobierno nervioso del corazón*. Además de estos trabajos ha escrito otros muchos, entre los que citaremos: *Fisiología de la circulación* (1894), *Fisiología del cerebro* (1894), *Centros ópticos del cerebro* (1894-1895), *Influencia de los nervios neumogástricos sobre el ritmo y la potencia de las contracciones cardíacas*, *Investigaciones del tiroides y de la medicación tiroidea* (1895), *Fisiología humana teórica y experimental* (ediciones sucesivas

en 1896, 1900, 1905 y 1909-1910), etc. Senador del Reino por la Universidad en 1914, fué nombrado más tarde, en 1917, senador vitalicio.

Respecto de la *Medicina interna* no pueden, por desgracia, señalarse nombres comparables a los que hemos indicado en el campo de la Cirugía. Se citan, entre los principales: D. BONIFACIO GUTIÉRREZ (1777-1854), de Madrid, catedrático desde 1819 de la Facultad de Medicina de la Universidad Central, director de San Carlos en 1830, decano en 1849, médico de Cámara en 1841, académico de Medicina, etc. Fué notable por su habilidad diagnóstica. Ha dejado inéditas algunas monografías acerca del tifus, del cólera y las fiebres, y una obra bastante voluminosa, *Tratado de afectos internos*. D. EZEQUIEL MARTÍN DE PEDRO, heredero de la fama del Dr. Gutiérrez, pero más científico, médico de número del Hospital general de Madrid, y, anteriormente, catedrático por oposición de Patología y Clínica Médicas de la Universidad de Santiago, antiguo primer ayudante de Sanidad Militar, académico de la Real de Medicina, etc., y autor de un *Manual de Patología y Clínica Médicas*, publicado a expensas de la Diputación provincial de Madrid, en 1876, y en el que, entre otras cosas interesantes, se lee una acabada descripción de la contractura ido-muscular de los enfermos de fiebre tifoidea, y una completa bibliografía nacional y extranjera, debida a la pluma del Dr. D. Simón Hergueta, eminente clínico, todavía vivo por fortuna. Por las clínicas del Hospital Provincial de los doctores Martín de Pedro, Muñoz y Esquerdo han pasado, recibiendo enseñanzas, casi todos los que posteriormente se han distinguido en Madrid en el cultivo de la Medicina, y entre ellos Cortezo, Pulido, Espina, Isla, Hergueta, Jaime Vera, Tolosa Latour, Ustáriz, San Martín, Huertas, etc. Deben recordarse también los nombres de D. TOMÁS SANTERO, gran clínico de aquellos tiempos, posteriormente profesor de Historia de la Medicina, y SÁNCHEZ MERINO, que escribió una obra, famosa entonces, sobre *Fiebres esenciales*. Otro médico notable, también profesor de la Facultad de Medicina y médico de la Real Cámara, es D. ESTEBAN SÁNCHEZ OCAÑA. El 21 de noviembre de 1909 fallecía en Madrid otro ilustre clínico, D. JUAN MANUEL MARIANI. Había nacido en Madrid el 8 de diciembre de 1853. Médico de Sanidad Militar (1874) y médico del Hospital de la Princesa (1877). Estableció en el mismo año de 1877, en unión de los doctores Slocker y Morales Arjona, un repaso de las asignaturas de Medicina en casa del sabio profesor de San Carlos Dr. Martínez Molina. En 1886 fué nombrado por la Dirección general de Instrucción pública profesor libre de Clínica Médica, dando la enseñanza por espacio de varios años. Fué socio fundador de varias Corporaciones científicas, presidente de la Academia Médico-Quirúrgica, decano del Hospital de la Princesa, visitador jefe facultativo de la Beneficencia general, consejero de Sanidad

del reino e individuo de número de la Real Academia de Medicina desde 1892, habiendo leído un discurso acerca de *La indicación terapéutica en el estado actual de los conocimientos médicos*. Como redactor, por espacio de varios años, de la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, ha escrito numerosos artículos sobre gripe, neumonías, cardiopatías, etc. Tiene publicados, además, algunos folletos: *La dispnea y su tratamiento por el quebracho aspidosperma*, *Histerismo y enfermedades de la aorta*, *Tratamiento de la cloroanemia por los enemas de sangre*, *Tratamiento de la tuberculosis por las inyecciones de fosfato de creosota y de tuberculina Marechal*, *La lucha contra la tuberculosis*, etc. Tradujo el *Diagnóstico clínico y la Clínica de enfermedades de los niños*, de Bouchut, y la obra de Duret, *Sobre localizaciones cerebrales*.

El DR. ALONSO SAÑUDO (1856-1912), de Madrid, fué médico de la Beneficencia municipal (1880) y catedrático de Patología y Clínica Médicas de Zaragoza (1886), pasando, por concurso, a desempeñar la cátedra análoga de Madrid en 1894. Ha sido inspector general de Sanidad exterior, académico de Medicina en 1899, leyendo un discurso sobre el *Cáriter filosófico de los estudios clínicos actuales*. Es autor de unas *Lecciones de Patología médica* (1891) y de otras *Lecciones de Clínicas Médicas* (1893) y de varios trabajos acerca de *La intoxicación de las neuropatías*, *El síndrome bulbar en las enfermedades del cerebro*, etc.

DON MAXIMINO TEIJEIRO ha sido uno de los profesores más distinguidos y uno de los clínicos más eminentes de España. Nació en Monforte en 1827; falleció en Santiago en 1900. En 1854 fué nombrado director anatómico interino de la Universidad compostelana, cargo que desempeñó hasta obtener, en 1860, el de ayudante de Anatomía. Desde 1862 fué catedrático de Anatomía general y descriptiva hasta el mes de julio del mismo año, en que se le concedió el traslado a la cátedra de Patología general. Fué trasladado, por causas políticas, a Valladolid, donde siguió trabajando con entusiasmo, hasta que, triunfante la revolución de 1868, volvió nuevamente a Santiago, después de cuatro años de ausencia. Por acuerdo de la Facultad, desempeñó durante todo el curso de 1871-1872, y sin sueldo ni gratificación alguna, la cátedra de Clínica quirúrgica a la vez que la de Clínica médica. Prestó gratuitamente sus servicios médicos a los enfermos y heridos de la guerra civil. Era uno de los profesores fundadores de la Institución Libre de Enseñanza. Fué, en 1886, comisionado para estudiar en París el sistema curativo de la rabia. Fué repetidas veces senador por la Universidad de Santiago. Entre sus trabajos científicos recordamos que publicó la traducción de la *Medicina operatoria*, de Malgaigne, anotándola y aumentándola con numerosos datos de su gran experiencia, y la traducción de la *Anatomía quirúrgica*, de Petrequin, la

cual aumentó con toda la parte de Anatomía quirúrgica general que aquella obra no comprendía. Tomó parte en la traducción de la *Guía del médico práctico*, de Valleix; publicó una *Monografía sobre la fiebre tifoidea* y unas *Breves reflexiones sobre la sífilis*, y, en cumplimiento de lo que se disponía en la Real orden de 14 de mayo de 1886, redactó y remitió al Ministerio de Fomento una inédita *Memoria sobre el sistema curativo del Dr. Pasteur de la rabia*.

VELÁZQUEZ DE CASTRO (1840), de Granada, es notable, no sólo como clínico, sino como periodista médico. Catedrático, por oposición, de Patología y Clínica médicas de Santiago (1877), obtuvo al poco tiempo, por concurso, la de Higiene de Granada, y desde ésta, por traslado, la de Patología médica de la misma Universidad. Al ingresar en la Real Academia de Medicina de Granada, en 1893, leyó un interesante estudio sobre *La responsabilidad en las histéricas*, que fué motivo de largas discusiones. Otro discurso notable, pronunciado en el Ateneo de Granada, versaba sobre la *Influencia de la filosofía en los sistemas médicos*. En la apertura de los estudios de la Universidad de Granada (curso de 1901-1902) leyó un trabajo lleno de doctrina acerca de la *Energía cerebral creadora y condiciones de su desarrollo*. En 1879 fundó un periódico profesional con el nombre de *La Prensa Médica de Granada*, que se transformó, en 1882, en *Gaceta Médica del Sur de España*. En sus columnas ha escrito numerosos e interesantes estudios clínicos. Además, ha publicado un trabajo sobre *La pseudomeningitis o meningismo*.

En el *periodismo médico* español se han distinguido, además, y en primer término, Méndez Alvaro, fundador de *El Siglo Médico*, y Rodríguez Méndez.

RODRÍGUEZ MÉNDEZ nació en Granada en 1845. Fué en aquella Facultad alumno interno, por oposición; ayudante de clases prácticas; auxiliar de las cátedras de Higiene, Terapéutica y Fisiología, y encargado de la sección de Dermatología y Sifiliografía en la consulta pública del claustro. En 1874 obtuvo, por oposición, la cátedra de Higiene privada y pública de Barcelona. Fué académico de la Real de Medicina y Cirugía de Barcelona; inspector general de Sanidad de la provincia; fundador de la *Gaceta Médica Catalana*, en la que ha escrito gran número de artículos originales, y colaborador de otros muchos periódicos profesionales, en los que ha trabajado constantemente, con tanto interés como claridad e inteligencia. Fué rector de la Universidad de Barcelona (1901), promovedor de la Extensión universitaria y de la Asamblea universitaria (1905), diputado a Cortes (1914), organizador del primer Congreso español de la tuberculosis (1910). Jubilado en 1918, falleció al año siguiente (1919).

También pertenece al periodismo médico, aun cuando se ha distin-

guido más por sus estudios filosóficos, D. MATÍAS NIETO Y SERRANO, primer marqués de Guadalerzas (1813-1903). Natural de Palencia. Ingresó muy joven en el Cuerpo de Sanidad Militar. Contribuyó como pocos a la difusión de la cultura nacional con numerosas publicaciones originales y traducidas, y redactó dos de los más acreditados periódicos profesionales. Manifestaciones de su saber filosófico fueron las Memorias leídas en la Real Academia en su oposición a plaza de académico numerario (1839), y en la sesión inaugural de 1853, sus celebradas obras *Reforma médica* (1864), *Bosquejo de la ciencia viviente* (1867), *Filosofía de la Naturaleza* (1884), *Filosofía del pensamiento*, *La libertad moral* (1869), *La Naturaleza, el espíritu y el hombre* (1877), *Defensa de Hipócrates y del vitalismo* (1859), *Historia crítica de los sistemas filosóficos* (1897), *Filosofía y Fisiología* (1899-1900), *Diccionario filosófico* (1901). En 1840, y con el concurso de su antiguo amigo D. Francisco Méndez Alvaro, fundó una *Biblioteca escogida* de Medicina y Cirugía, destinada a propagar en España el conocimiento de las más selectas producciones médicas del Extranjero, y de la que fué hijo el *Museo de Medicina* y nieta la *Biblioteca del Siglo Médico*. En 1841 inauguró un *Boletín mensual de Novedades Médicas*, que tomó al año siguiente el nombre de *Gaceta Médica*, y en el que colaboraron Fourquet, Alonso Rubio, Santero, Salazar, Asuero y otros. Algunos años más tarde, en 1854, se fundieron la *Gaceta Médica*, de Nieto y Serrano, y el *Boletín de Medicina y Cirugía*, de Méndez Alvaro, dando origen a *El Siglo Médico*.

MÉNDEZ ALVARO murió el 19 de diciembre de 1883, a los setenta y siete años; fué notable como higienista y como publicista; fundador, como acabamos de decir, de *El Siglo Médico*, y autor de una famosa obra de *Higiene pública y municipal* publicada en Madrid en 1853; de otras, menos importantes, sobre *Enfermedades venéreas y partos*, y de varias traducciones, siendo las más conocidas la de la *Patología general*, de Chomel, y la de la *Clínica médica*, de Andral. Al morir era presidente de la Real Academia de Medicina.

El fundador de la *Paidopatía*, como especialidad, ha sido D. MARIANO BENAVENTE, que nació en Murcia en 1818, adquiriendo el título de cirujano en 1845, y posteriormente el de médico, ejerciendo como titular en Villarejo de Salvanés (Madrid) hasta 1855. En 1856 tomó posesión de la plaza de médico de la Inclusa; se doctoró en 1857. Fué director del Hospital del Niño Jesús y perteneció a la Real Academia de Medicina. Falleció en 1885.

Otros paidópatas ilustres del pasado siglo han sido Fernández Gómez, Ulecia, Tolosa Latour y Llorente.

DON ALBERTO FERNÁNDEZ GÓMEZ (1857-1917). Doctor en 1882, ingresó al poco tiempo, por oposición, en el Cuerpo médico-farmacéutico de la

Beneficencia general, desempeñando este cargo, desde 1884 hasta su muerte, en el Hospital de la Princesa, donde tuvo consulta diaria de enfermedades de la infancia. Ha dado conferencias en la Academia Médico-Quirúrgica y en el Hospital de la Princesa (1889-1890) sobre sarampión, idea general de las enfermedades de la infancia, ictericia infantil, etc. Es autor de un trabajo acerca del *Diagnóstico de la meningitis tuberculosa*, presentado al Congreso de Pediatría de Moscú y de otro sobre *Formas raras de la gripe infantil*, presentado como ponencia en la sección de Pediatría del XIV Congreso internacional de Medicina (Madrid, 1903).

DON MANUEL TOLOSA LATOUR (1857-1919), de Madrid, ha sido médico-director del Asilo de Huérfanos del Sagrado Corazón, médico del Hospital del Niño Jesús, médico consultor de la Sociedad de Escritores y Artistas, profesor auxiliar de Pediatría de la Facultad de Medicina de Madrid y académico de Medicina (1900).

Ha sido un escritor fecundo, que ha fundado y dirigido periódicos tan importantes como la *Revista de Enfermedades de los Niños*, *Archivos de Ginecología y Enfermedades de la infancia*, *La Madre y el Niño*, y *El Hospital de Niños*; ha sido redactor de casi todos los periódicos profesionales de España y de muchos del Extranjero, y ha escrito también en muchos periódicos políticos con el seudónimo de *Doctor Fausto*. Ha traducido obras de importancia, entre ellas el *Tratado de enfermedades de los niños*, de Steiner (en colaboración con el doctor García Molinas); el *Tratado práctico de enfermedades del estómago*, de Leven; *El hombre y la inteligencia*, de Richet, etc. Entre sus trabajos originales, citaremos como más importantes: *Organización de los hospitales de niños*, *La Higiene del trabajo en la segunda infancia* (folleto traducido al francés, italiano y portugués), *Instrucciones para evitar la propagación de la difteria* (cartilla premiada por la Sociedad española de Higiene, y traducida al inglés, al francés y al italiano); *La protección médica a la infancia desvalida*; *La educación de los niños*; *Peligros de las medicaciones activas en la infancia*; *El recién nacido ante la Ginecología y la Pediatría*; *La madre y el niño ante la Higiene*; *El problema infantil y la legislación*; *Un problema de Higiene escolar*; *Medicina e higiene de los niños*; *Niñerías*; *El niño* (seis ediciones), etc.

Ha fundado en Chipiona (Cádiz) el Sanatorio marítimo de Santa Clara, para niños escrofulosos y pre-tuberculosos (1897).

DON RAFAEL ULECIA Y CARDONA, fundador de la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, que ha sido el mejor periódico médico de su época y en el que han colaborado los doctores Ribera y Sans, Rodríguez Méndez, Espina y Capo, Mariani, Toledo y otros muchos; ha consagrado especialmente su actividad al estudio del niño de pecho, fundando, con el título

de *La gota de leche*, un Dispensario y consultorio público, dando en el Ateneo de Madrid, en 1905, conferencias acerca de *Los Consultorios de los niños de pecho*, y presentando al Congreso de Deontología Médica de mayo de 1903 una comunicación sobre *Mortalidad en la primera infancia*.

DON VICENTE LLORENTE Y MATOS (1857-1916), de Las Palmas (Canarias), hizo licenciatura de Medicina en Barcelona, en 1887, doctorándose en Madrid, en 1904, con una tesis sobre *Datos clínicos basados en más de 3.500 observaciones personales, seguidas a la luz de la clínica y del laboratorio, que facilitan el diagnóstico prematuro de la difteria y su complicación, el garrotillo*. Al terminar sus estudios, en 1888, pasó, para ampliarlos, al Extranjero, permaneciendo dos años en las clínicas y laboratorios de Alemania y Francia. En 1894 fundó el Instituto microbiológico de seroterapia (Instituto Llorente), al que añadió, dos años más tarde, el calificativo de *antirrábico*, por adicionarle una sección dedicada al diagnóstico y tratamiento preservativo de la rabia, en el que se han prestado auxilio, hasta 1913, a 3.461 enfermos pobres. El Dr. Llorente ha sido de los primeros en practicar el entubamiento laríngeo en España. En 1903 prestó gratuitamente servicios médicos en Melilla, como director de un hospital de campaña. En 1895 ha figurado como delegado del Gobierno en París y en Berlín para los estudios de higiene social y organización de los servicios sanitarios, y especialmente para estudiar el tratamiento seroterápico antidiftérico de Behring y Roux. Además de los trabajos ya mencionados hay que citar aún los siguientes: *Comunicación acerca del descubrimiento del germen de la peste bubónica por Yersin, y su importancia para el diagnóstico y medidas sanitarias* (1893); *Difteria e intubacion* (1897); *La tuberculosis en las clínicas de Berlín: su diagnóstico y técnica del tratamiento por la tuberculina de Koch* (1897); *Estudios populares de Higiene social* (1903); *Las localizaciones primitivas de la difteria, explicadas por las condiciones biológicas del bacilo de Loeffler* (1904); *De la rabia en el hombre y en los animales*, con una estadística de 1.710 casos (1910); *Anafilaxia experimental y clínica, en sus relaciones con la seroterapia* (1911); *Del cultivo de tejidos: autonomía de la vida orgánica con relación al sistema nervioso central* (estudio seguido en el Instituto Rockefeller, junto al profesor Carrell, 1913); *Aislamientos de los distintos spiroquetes; Trascendencia práctica del aislamiento del spiroquete de la sífilis; Cutirreacción en los casos de heredo-sífilis y su trascendencia; Acerca del descubrimiento, por Noguchi, del spiroquete pálido en casos de demencia paralítica; Causas de la mortalidad por difteria y garrotillo; Intermediarios de la difteria y medios para reconocerlos; Comunicación a la Oficina internacional de Higiene pública, constituida en París, basada en estudios de seroterapia y vacuna en 15.700 casos asistidos desde 1894 hasta la fecha, etc.*

La *Laringología*, con sus anexos *Otología* y *Rinología*, puede decirse que empezó en el siglo XIX a practicarse como tal especialidad aislada e independientemente por el doctor D. RAMÓN DE LA SOTA Y LASTRA, profesor de la Facultad de Medicina de Sevilla y gran amigo de D. Federico Rubio. En el Instituto fundado por este eminente cirujano recibió un gran impulso la Otorrinolaringología, primero con la labor del Dr. ARIZA, después con la del Dr. URUÑUELA, y por último y principalmente, con la del doctor GARCÍA TAPIA. En Barcelona se ha distinguido especialmente el Dr. BOTEY.

La *Oftalmología* comienza a desenvolverse con la labor llevada a cabo por D. RAFAEL CERVERA, quien desde el año 1857 hasta más allá del 1887, es decir, desde la creación por él de la Casa de Misericordia de Santa Isabel hasta su nombramiento de director del Instituto Oftálmico, fué el sabio maestro que creó el inmenso plantel de oftalmólogos que más tarde han sido y son hoy la más alta y honrosa representación de la Oftalmología española. Anterior a Cervera en la dirección del Instituto Oftálmico es DELGADO JUGO, el cual llegó a Madrid procedente de la clínica de Desmarres, en París, estableciendo cursos libres de Oftalmología en su casa de la calle Ancha de San Bernardo; más tarde fundó la consulta pública de la Casa de Socorro de la calle de Fuencarral, trasladada algún tiempo después a la de Capellanes. Más tarde proyectó la creación del hoy conocido y acreditado Instituto Oftálmico, bajo la protección de los reyes don Amadeo de Saboya y doña María Victoria, y, por último, publicó las estadísticas de dichas consultas, trabajo que, en unión de la traducción y sabia anotación de la gran obra de Oftalmología de Wecker, han servido, en unión de sus discípulos, para inmortalizar en España el nombre de Delgado Jugo.

Entre sus discípulos figura el gaditano D. CAYETANO DEL TORO, que era, además, notable cirujano y ginecólogo. Fué uno de los primeros que hizo en España la extirpación total de la laringe, y consagró cincuenta años al estudio y práctica de la oftalmología. Entre sus obras merece citarse el *Tratado de Obstetricia, Ginecología y Pediatría* (1877) y el *Tratado de enfermedades de los ojos*.

Continuadores del Dr. Cervera en el Instituto Oftálmico han sido López Ocaña y López Díez. Todavía tenemos que mencionar a los doctores Albitos, Santa Cruz, del Castillo, Reina, Sanz, Nadal, Alvarado, Gastaldo, Chiral, Carreras, Arago, Ferradas, Coronado, Ossío, La Rosa, Calderón (que ha tenido una muy famosa consulta en el Hospital del Buen Suceso).

DON SANTIAGO DE LOS ALBITOS fué ayudante y discípulo predilecto de Delgado Jugo, a la muerte del cual contribuyó, en unión de su compañero López Díez, a sostener todos los gastos de la consulta y enfermería del

Instituto Oftálmico. Al ser, en 1877, nombrado director el Dr. Cervera, dimitió su cargo Albitos y fundó primero una clínica particular y más tarde, el Asilo de Santa Lucía. Todos los años daba un curso libre de la especialidad, al que acudían numerosos alumnos, entre ellos el Dr. Márquez, actualmente profesor de la asignatura en la Facultad de Medicina de la Universidad Central. Pertenecía a la Beneficencia Municipal. Fué fundador, con el notable urólogo Dr. Rodríguez Viforcós, de la *Revista de Oftalmología, Sifiliografía y Vías urinarias* y autor de numerosos trabajos, entre los que recordamos los siguientes: *Aforismos oftalmológicos, Trabajos oftalmológicos del Asilo de Santa Lucía, Algunos medicamentos nuevos en terapéutica ocular, Una nueva teoría de la formación de la catarata, Mecanismo curativo de la iridectomía en el glaucoma, Enfisema de la órbita, Un nuevo procedimiento (original) operatorio del triquiasis, etcétera.*

DON RODOLFO DEL CASTILLO (1850), de Cádiz, en cuya Universidad terminó en 1872 los estudios de Medicina, comenzando los de Oftalmología como discípulo de su pariente D. Cayetano del Toro. Pasó a Inglaterra y Francia, y a su regreso, en 1885, fué nombrado profesor de Patología Quirúrgica y Oftalmología de la extinguida Facultad libre de Medicina de aquella ciudad. Trasladado, en 1893, a Madrid, desempeñó la dirección de una sala y consulta de enfermedades de los ojos en el Instituto Rubio. Se ha distinguido, además, como historiador de la Medicina, habiendo publicado una *Epigrafía Oftalmológica hispano-romana y La Oftalmología en tiempo de los romanos*, que ha sido traducida al alemán por el sabio profesor Max Neuburger (*Die Augenheilkunde in der Römerzeit*, Leipzig, n. Wien. 1907). Ha sido colaborador del *Progreso Médico*, de Cádiz, redactor de *La Crónica Oftalmológica* y fundador, en Córdoba, de *La Andalucía Médica* (1875-1890), y en Madrid, de *Los Anales de Oftalmología* (1893-1895). Ha escrito: *El protóxido de ázoe como anestésico en las operaciones oculares, La hemeralopia, Del estrabismo concomitante, La asepsia y la antisepsia en la operación de las cataratas, De la profilaxis y tratamiento de la conjuntivitis purulenta del recién nacido, Dos nuevos sellos de oculista galo-romano, Los colirios oleosos en la antigüedad, El Código Hammurabi y la Oftalmología en los tiempos babilónicos*, etc. Ha traducido, además, como obras relativas a la especialidad: *Nuevo procedimiento de extracción de las cataratas*, del Dr. Liebreich; *Elementos de Oftalmología, Optometría y refracción ocular*, por Armengnac; *Higiene del niño recién nacido*, del Dr. Delac, con un prólogo y un apéndice acerca de la *Oftalmía purulenta*, *Las heridas del ojo desde el punto de vista médico-legal*, por el Dr. Artl; *Elementos de terapéutica ocular*, por el doctor Burgois. Entre sus estudios históricos es especialmente interesante el

que publicó algún tiempo después de su viaje a Egipto, con el título de *Esterilización de las aguas del Nilo en el siglo XI*.

Entre los historiadores de la Medicina recordaremos a D. ANTONIO HERNÁNDEZ MOREJÓN, cuya *Historia bibliográfica de la medicina española*, obra póstuma, terminó de publicarse en 1852 bajo la dirección de D. JUAN GUALBERTO AVILÉS (1799-1865) y D. ANASTASIO CHINCHILLA (1801-1867), médico militar y escritor fecundo, autor de los *Anales históricos*, que divide en tres partes: *Historia general de la Medicina* (tomo I, publicado en Valencia en 1841, el II en 1843, y el *Vademecum* en 1844), *Historia particular de las operaciones quirúrgicas* (Valencia, 1841) e *Historia de la Medicina española* (Valencia, 1845-1846). Es, de todas las producciones de Chinchilla, la de más valor histórico y la que mejor retrata el espíritu del autor, su cultura, sus pasiones, sus deseos y su febril afición a la bibliografía.

DON LUIS COMENGE Y FERRER (1854) es, además de notable higienista, famoso historiador de la Medicina, como lo prueban sus obras, entre las que citaremos las siguientes: *La Medicina en el reinado de Alfonso V de Aragón* (1903), *Florecimiento de la Medicina española en el siglo XVI y causas de su posterior decadencia* (1886), *Biografía de P. Virgili*, *La Farmacia en el siglo XIV*, *Curiosidades médicas*, *Médicos de antaño y hogano*, *Historia de la sífilis*, *Cervantes y la Medicina*. *La Medicina en los días de Nerón*, *Geografía histórica del cólera*, *Geografía histórica de la tuberculosis*, y, sobre todo, su notable obra *La Medicina en el siglo XIX*, *Apuntes para la historia de la cultura médica en España* (Barcelona, 1914).

El gran maestro de la *Dermatología* moderna en España ha sido el DR. OLAVIDE, divulgador en nuestro país de las doctrinas de la Escuela francesa, de San Luis y de la Antiquaille de Lyon, de Alibert y Bazin, etc., autor de varios folletos sobre la *La sarna*, *El ácido fénico*, *El herpesismo*, *Las tiñas*, *Las reumátides* y *La pelagra*, y, sobre todo, de *La Clínica dermatopatológica*, obra verdaderamente monumental, y, además, fundador del Laboratorio histológico y microbiológico de San Juan de Dios, al frente del cual puso al ilustre bacteriólogo doctor Mendoza.

Como dermatólogos ilustres deben aún mencionarse al sabio D. Benito Hernando, ya citado, Lobo Regidor, Pardo Regidor, Pérez Ortiz, los dos Castelo (D. Eusebio y D. Fernando), etc.

Las ideas de la Nueva Escuela de Viena han sido especialmente difundidas en España por la intensa labor del sabio profesor de la Universidad Central D. Juan Azúa y por la de sus discípulos, especialmente los doctores Sánchez Covisa (D. José), Oyarzábal, Sáiz de Aja, etc.

El estudio de las enfermedades mentales, y muy especialmente el tratamiento racional, higiénico, humanitario y caritativo de los locos, ha reci-

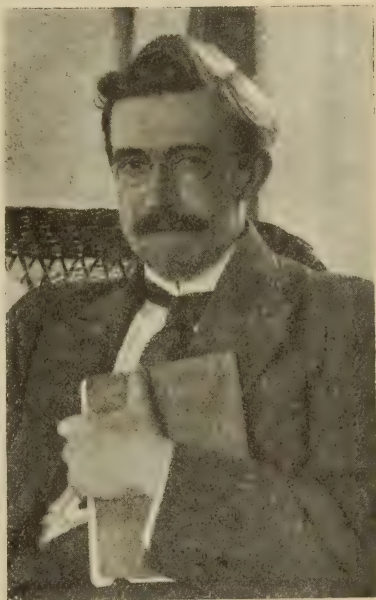
bido en España un gran impulso con la labor del más notable de los discípulos de D. Pedro Mata, D. JOSÉ MARÍA ESQUERDO (1842-1912), de Villajoyosa (Alicante). Estudiante de Medicina en Madrid, reemplazaba a don Pedro Mata en sus ausencias de la cátedra; al terminar sus estudios fué nombrado, por concurso, ayudante facultativo y médico agregado de la Beneficencia general, con destino al Hospital de la Princesa. En 1867 ganó por oposición la plaza de médico del Hospital General, que desempeñó hasta 1900, fecha en que pidió, por motivo de enfermedad, la excedencia. En su clínica ha dado, durante varios años, cursos libres de Patología general, verdaderamente notables por el mérito de las enseñanzas y la calidad de los discípulos. En 1868 dió otro curso, no menos notable, de Enfermedades mentales. Prestó muy valiosos y caritativos servicios en las epidemias del cólera (1865 y 1885), de viruela y de tifus exantemático y en la asistencia de enfermos y heridos de la guerra carlista (1874). En 1877 fundó el famoso manicomio de Carabanchel. Ha sido político, militando siempre en el partido republicano, y desempeñando honrada y lealmente los cargos de concejal (1891) y diputado a Cortes (1893-1910). Falleció en 1912.

Otro sabio psiquiatra, discípulo de Esquerdo y, como él, generosa, desinteresada y honradamente político, ha sido JAIME VERA (1859-1918), de Salamanca. Médico, por oposición, del Hospital General y del Manicomio de Esquerdo y autor de trabajos notables, entre los que se destacan *El estudio clínico de la parálisis general progresiva* y *La función de los conductos semicirculares*. Se ha distinguido sobre todo por sus informes forenses en defensa de los locos criminales. Ha militado siempre en el partido socialista.

Recientemente, en junio de 1921, ha fallecido otro eminente neurólogo y psiquiatra, y tal vez el hombre más culto e ilustrado de la Medicina española contemporánea, D. LUIS SIMARRO Y LACABRA (1851), nacido en Roma, educado en Valencia, doctorado en Madrid en 1871, trasladado más tarde a París, para ampliar sus estudios, médico algún tiempo del Manicomio de Leganés; se consagró a los estudios histológicos, en los que puede decirse que fué el iniciador de Cajal (1); fundador de la Asociación española para el progreso de las Ciencias; catedrático, por oposición, de Psicología experimental, en cuya cátedra se matriculaban muchos por escuchar las enseñanzas que constantemente se desprendían de sus familiares explicaciones. Ha dejado su fortuna, su magnífica biblioteca y sus aparatos para fundar en Madrid un Instituto de Psicología experimental.

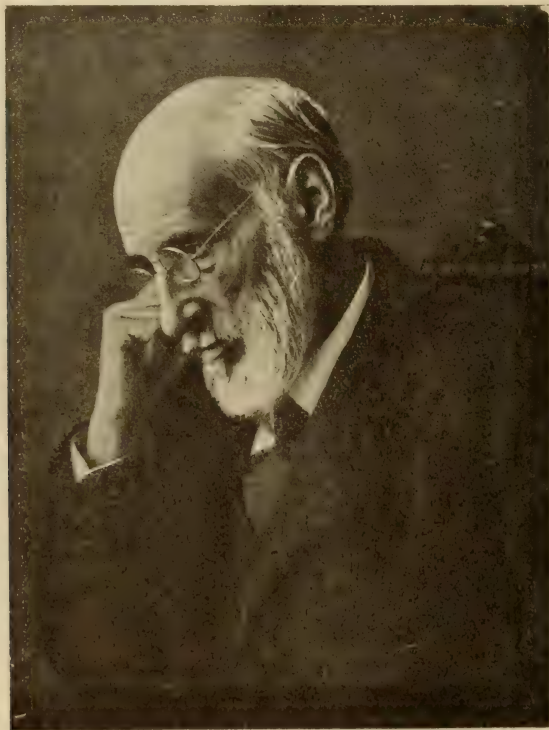
1) Véase Ramón y Cajal: *Recuerdos de mi vida*, páginas 74 y 419.

NICOLÁS ACHÚCARRO, muerto a los treinta y ocho años en 1918, estudió la carrera de Medicina en Madrid, primero con Simarro y Madinaveitia, luego con Cajal, de quien recibió el impulso definitivo para orientarse en las investigaciones anatómo-patológicas y micrográficas en general. Su pericia técnica era ya considerable cuando (1901-1902) resolvió irse a París, donde permaneció cerca de un año al lado del eminente neurólogo Pierre Marie. Al año, en parte por indicación del neurólogo alemán Lewandowsky, con quien había trabado gran amistad, se trasladó a Munich y empezó a trabajar, bajo la inspiración de Kraepelin, en el laboratorio de Alzheimer. Es de aquel tiempo uno de sus trabajos más interesantes acerca de la histopatología del sistema nervioso de los animales atacados de rabia. Fué luego a Florencia a trabajar en la Escuela de Psiquiatría dirigida por Tanzi y Lugaro. Regresó nuevamente a Munich, y al cabo de una intensa labor al lado de Alzheimer, de quien logró extraordinaria estimación, fué propuesto y escogido entre muchos neuro-patólogos para cubrir el puesto de jefe del laboratorio anatómo-patológico del Manicomio federal de Wáshington. Su producción científica de aquel tiempo, publicado en gran parte en inglés, en parte en alemán y acompañada por un buen número de trabajos de colaboradores y discípulos suyos, ha contribuido al esclarecimiento de importantes cuestiones científicas, sobre todo en el campo histopatológico, que atañen al *alcoholismo* y a sus efectos sobre el sistema nervioso central, al *reblandecimiento cerebral*, a la *corea*, a la *parálisis general* y a la *tabes*, a la *demenia precoz* y a la *demenia senil*. A su regreso a España fué nombrado, por oposición, médico del Hospital Provincial, y luego encargado de la organización de un Laboratorio de Histología y Anatomía patológica, que más tarde (1915) se fundó con el Laboratorio de investigaciones biológicas, dirigido por Ramón y Cajal. La labor de Achúcarro en este ambiente, y durante los siete años que ha sobrevivido (a partir de 1911), ha sido extraordinariamente fructífera. Recordemos tan sólo: en primer lugar, los métodos técnicos



Nicolás Achúcarro (1880-1908). (Debido a la amabilidad de la Sociedad Española de Biología.)

que se deben a su perspicacia y a su insistente trabajo, especialmente el procedimiento del *tanino* y del *óxido de plata reducido*, conocido con el nombre de *método de Achúcarro* para la impregnación del tejido conectivo en sus más finos haces y delicadas fibrillas, método no superado hasta



Santiago Ramón y Cajal

ahora por ningún otro; en segundo lugar, sus estudios, que bien pueden calificarse de geniales, sobre la estructura y la función de la *neuroglia*, a la cual atribuía en estos últimos tiempos, con fundamentos fehacientes, un interesante papel, a modo de órgano de secreción interna, en la génesis o en el equilibrio fisiológico de los actos emotivos; hipótesis que abre el camino a nuevas e importantísimas investigaciones. (G. Pittaluga.)

También ha muerto joven ANTONIO LECHA MARZO (1888-1918), profesor, por oposición, de Medicina Legal en la Universidad de Sevilla (1914), médico de Sanidad Militar (1911), pensionado para ampliación de estudios en Italia, Bélgica y Alemania, autor de trabajos muy interesantes en el campo de la Medicina Legal, entre los que citaremos los siguientes: *Los dibujos papilares de la palma de la mano como medio de identificación*

(tesis de doctorado, 1912), *Microquímica médico-legal*, *Los fenómenos físico-químicos y los fermentos vitales*, *Manual de Medicina Legal*, en colaboración con los profesores Dervieux, Welsch y Dominici; *Manuel pratique de dactyloscopie* (1912), en colaboración con el profesor Welsch; *La cristalización del hemocromógeno y las sales de hematina* (1905), que fué traducido al italiano. La muerte le sorprendió cuando comenzaba a publicar un notable *Tratado de Medicina Legal*.

El estado actual de nuestra medicina, aunque quedase limitado a dar cuenta de la gigantesca labor llevada a cabo por D. Santiago Ramón y Cajal, es asunto demasiado vasto para que podamos tratarlo en el limitado campo que me ha sido concedido, y cuyos límites seguramente he excedido. Quédese para otro momento, y entonces, con calma, analizaremos toda la obra cultural médica de los momentos actuales, con sus triunfos, sus esperanzas y sus fracasos; sus libros, periódicos, academias y enseñanzas. Aunque todo sea modesto, creemos que vale la pena de tratarlo, aunque no sea más que para procurar, si es posible, atenuar algo la demasiada mala opinión que de los españoles tiene el autor de esta obra.

APÉNDICES

I.—CRONOLOGÍA MÉDICA

A. de J. C.

- 7000-2000. Edad Neolítica en Europa (Osborn).
 5000-4500. Comienzo de las civilizaciones Sumeriana, del Egipto y de Minos.
 2900-2630. Período de la construcción de las pirámides.
 2500. Operaciones quirúrgicas pintadas en una tumba de los Faraones en Saqqarah.
 2250. Código Hammurabi.
 2000-1000. Edad de Bronce en Europa (Osborn).
 1500. Papiro Ebers.
 1300. Papiro de Berlín.
 1000-500. Primera Edad de Hierro en Europa (Cultura de Hals-tadt).
 950. Homero.
 800. Período de la medicina bra-máhnica.
 776. Primera Olimpiada.
 753. Fundación de Roma.
 600. Masaje y acupuntura practica-dos por los japoneses.
Lex regia (operación cesá-rea, *post-mortem*).
 639-544. Thales de Mileto.
 580-489. Pitágoras
 522. Democedes funda una es-cuela médica en Atenas.
 504-443. Empedocles.
 500-428. Anaxágoras.
 500. Segunda Edad del Hierro (Cultura de La Tène).
 490. Batalla de Maratón.
 480. Termópilas y Salamina.
 461-430. Epoca de Pericles.
 460. Nacimiento de Hipócrates.
 431-404. Guerra del Peloponeso.
 430-425. Peste de Atenas.
 429-347. Platón.
 409. Tucídides describe en su his-toria la epidemia de Atenas.
 384. Aristóteles.
 370-286. Teofrasto de Eresos.
 338-323. Alejandro Magno.
 300. Escuela de Alejandría. Eu-clides.

280. Herófilo.
 212. Muerte de Arquímedes y to-ma de Siracusa.
 146. Sitio de Corinto.
 124. Nacimiento de Asclepiades de Prusa (Bitinia).
 80. Mitridates, rey del Ponto, ex-perimenta los venenos.
 55-63. Lucrecio describe epidemias en su obra *De rerum na-tura*.
 50. Temison.
 César Augusto (31 A. y 14 D. de J. C.).

D. de J. C.

- 23-79. Plinio el Viejo.
 45. Escribonio Largus.
 54-68. Nerón. Dioscórides.
 78. Peste subsiguiente a la erup-ción del Vesubio.
 98-117. Trajano. Rufo de Efeso.
 117-138. Adriano. Areteo. Sorano de Efeso.
 125. Peste de Orosio.
 131-201. Galeno.
 164-180. Peste de Antonino
 251-266. Peste de Cipriano.
 302. Eusebio, obispo de Cesárea, describe la epidemia de Siria, de viruela.
 303. Martirio de San Cosme y San Damián.
 325-403. Oribasio.
 335. Constantino cierra las Ascle-pieia y otros templos pa-ganos.
 369. Hospital de San Basilio, construido en Cesárea por Justiniano.
 375. Hospital para la peste en Edesa.
 395-1453. Imperio bizantino.
 400. Fabiola funda el primer no-socomio en el Oeste de Europa.
 476. Caída del Imperio romano de Occidente.
 525-605. Alejandro de Tralles.
 527-565. Aecio de Amida (reinado de Justiniano I).

529. Monte-Cassino, fundado por San Benito de Nursia.
542. Nosocomios fundados en Lyon por Childeberto I, y en Arlés por Caesarius.
543. Peste de Justiniano.
570. Mario, obispo de Avenches, emplea el término «viruela».
571. Nacimiento de Mahoma.
580. Hospital de Mérida, fundado por el obispo Masona.
581. Gregorio de Tours describe la epidemia de viruela de Tours.
590. Epidemia de fuego de San Antonio (ergotismo) en Francia.
600. Aarón, un sacerdote cristiano, describe la viruela en sus *Pandectae*.
602. Hégira de Mahoma.
610. Hospital de San Juan el Limosnero, en Efeso.
- 625-690. Pablo de Egina.
651. Hôtel-Dieu, fundado por San Landry, obispo de París.
675. Reseñas monacales de la viruela.
732. Batalla de Tours.
738. Fundación de la escuela de Montpellier.
- 750-1258. Califato oriental.
- 786-802. Reinado de Harun-al-Rashid.
794. Hospital de San Albano (Inglaterra).
799. Coronación de Carlo-Magno.
- 809-873. Johannitius.
825. Xenodochium en el monte de St. Cenís.
829. Aparece mencionado por primera vez el Hôtel-Dieu (París).
- 830-920. Isaác Judaeus.
- 848-856. Se menciona por primera vez la escuela de Salerno.
- 860-932. Rhazes.
962. Hospicio de San Bernardo.
- 980-1036. Avicena.
- 1020-1087. Constantino el Africano.
1021. Manía bailadora.
1025. Fundación de la Universidad de Parma.
1050. Albucasis.
1066. Batalla de Hastings.
- 1073-1080. Gregorio VII.
- 1096-1272. Cruzadas.
1099. Fundación de la Orden de San Juan de Jerusalén.
- 1110-1113. Fundación de la Universidad de París.
- 1126-1198. Averroes. Avenzoar.
1131. El Concilio de Rheims prohíbe el ejercicio de la Medicina a los clérigos.
1132. Fundación del Hospital de la Santa Cruz en Winchester.
- 1135-1204. Moses Maimónides.
1137. Fundación por Rahere del Hospital de San Bartolomé en Londres.
- 1138-1254. Emperadores Hohenstaufen.
1139. El Concilio de Letrán prohíbe la cirugía al alto clero.
1140. Nicolás Salernitano (*Antidotarium*).
El rey Rogelio II, de Sicilia, reglamenta la práctica médica de los licenciados.
1145. Fundación del Hospital del Espíritu Santo en Montpellier por Guillermo VIII de Montpellier.
1158. Fundación de la Universidad de Bolonia.
1161. Quema de médicos judíos en Praga, por haber «envenenado las fuentes».
1163. Concilio de Tours (*Ecclesia abhorret a sanguine*).
- 1167-68. Emigración de los estudiantes de París a Oxford para formar un «estudio general».
1180. Roger de Parma completa su *Practica chirurgiae*.
1181. Montpellier declara una escuela libre de Medicina.
1187. Mohamed conquista Jerusalén.
1191. La Orden teutónica es aprobada por Clemente III.
- 1193-1280. Alberto el Magno.
1197. Hospital de Santa María en Londres.
1198. Movimiento hospitalario inaugurado por Inocencio III.
- 1199-1214. Universidad de Palencia, fundada por Alfonso VIII.
- 1201-1277. Saliceto.
1204. Inocencio III inaugura el hospital del Espíritu Santo en Sassia.
Se funda (por emigración de estudiantes) la Universidad de Vicenza.
1209. Emigración de estudiantes de Oxford a Cambridge.
1210. Se funda en París, por Jean Pitard, el Colegio de San Cosme.

1211. Inocencio III reconoce la Universidad de París.
- 1214-94. Roger Bacon.
1214. Hugo Borgognoni es hecho médico de la ciudad de Bolonia con un sueldo fijo.
1215. Carta Magna.
Fundación, por Peter, obispo de Winchester, del Hospital de St. Tomas.
1222. Fundación de la Universidad de Padua (por emigración de estudiantes de la de Bolonia).
- 1223-1226. Luis VIII. 2.000 leproserías (casas de San Lázaro) en Francia).
1224. Federico II dicta leyes regulando el estudio de la Medicina, y funda la Universidad de Nápoles.
- 1227-1274. Santo Tomás de Aquino.
1228. Fundación de la Universidad de Vercelli (abolida en el año 1372).
1231. Salerno constituye una escuela de Medicina por Federico II.
Gregorio IX dicta la bula *Parrens scientiarum*, autorizando facultades para el gobierno de las Universidades.
Federico II dicta una ley autorizando una quinquenal disección en Salerno.
1233. Establecimiento de una farmacia en Wetzlar.
Gregorio IX autoriza la Universidad de Tolosa como un estudio general.
- 1234-1312. Arnolando de Villanova.
- 1235-1315. Raimundo Lulio.
1241. Ley de Federico II favoreciendo la disección y regulando la Cirugía y la Farmacia.
1242. Referencias de Rogerio Bacon a la pólvora.
1243. Fundación de la Universidad de Salamanca por Fernando III el Santo.
1246. Fundación de la Universidad de Siena.
1247. Fundación del Hospital de Santa María de Bethlehem, como priorato, por Simón Fitzmary.
Concilio de Le Mans, prohibiendo la Cirugía a los frailes.
1248. Fundación, por breve pontificio, de la Universidad de Piacenza (reconstituída en el año 1398).
1249. Fundación, por William of Durham, del Colegio universitario (Oxford).
- 1250-1320. Pedro de Abano.
1250. Rolando de Parma, llamado Capellati, edita la *Cirurgia* de Rogerio de Palermo.
Joinville describe el escorbuto en las tropas de Luis IX en el sitio de El Cairo.
1252. Bruno de Longoburgo publica su *Chirurgia magna*.
1254. Alfonso X, el Sabio, funda la Universidad de Sevilla.
1256. Emancipación de siervos en Bolonia.
1257. Fundación de la Sorbona en París.
1263. Fundación del Balliol College en Oxford.
1264. Fundación del Merton College (Oxford).
1265. Organización de la Cámara de los Comunes inglesa.
- 1265-1308. Duns Scotus.
- 1265-1321. Dante.
1266. Fin del Califato Occidental.
Fundación de la Universidad de Perugia.
Teodorico Borgognoni enseña el tratamiento aséptico de las heridas.
1267. El Concilio de Venecia prohíbe a los judíos el ejercicio de la Medicina entre los cristianos.
1275. Saliceto completa su obra de Cirugía.
1284. Fundación del Peterhouse College (Cambridge).
1282. Vísperas sicilianas.
1285. Salvino degli Armati inventa los anteojos.
1287. Plica polaca en Polonia, después de la invasión de los mongoles.
1289. Universidad de Montpellier (1181), autorizada por breve pontificio de Nicolás IV como un estudio general.
- 1295-96. Lanfranc completa su tratado de Cirugía.
1300. Universidad de Lérida, fundada por Jaime II.
Bonifacio VIII dicta su bula *De sepulturis*.

1302. Creación de los Estados Generales en Francia.
Primera autopsia judicial (Bolonia).
1303. Breves de Bonifacio VIII para las Universidades de Roma y Avignon.
1304. Henri de Mondeville enseña Anatomía en Montpellier.
1305. Breves de Clemente V para las Universidades de Orleans y de Angers.
Establecimiento del Hospital de la ciudad en Siena.
1308. Breve de Clemente V para la Universidad de Perugia.
1309. Traslación de la Sede Pontificia a Avignón.
Privilegio del Rey Diniz de Portugal para la Universidad de Coimbra (reconstituida en 1772).
1312. Fundación de la Universidad de Palermo.
Henri de Mondeville completa su cirugía.
1315. Mondino hace su primer disección pública de un cadáver humano.
1316. Cirujano de la ciudad en Lübeck con 16 marcos (20 pesetas) al año.
Mondino escribe su *Anatomía*.
1317. Juan XXII publica su bula *Spontent pariter* contra los abusos de la Alquimia.
1318. Universidad de Treviso, privilegiada por Federico el Hermoso.
1319. Primer persecución criminal por robo de niños.
1320. Fundación de la Universidad de Florencia.
1321. Juan XXII dicta una bula estableciendo la escuela médica de Perugia.
1326. Juan XXII dicta la bula *Super illius specula*, contra la práctica de la magia.
1328. Médicos de la ciudad en Estrasburgo.
1330. Invención de la pólvora.
1331. Primer mención de las armas de fuego por Muratori.
1332. Juan XXII dicta un breve considerando la Universidad de Cahors como un estudio general.
1333. Jardín botánico-médico público, en Venecia.
- 1336-1453. Guerra de los Cien Años.
1338. Exodo de los estudiantes a Pisa.
1339. Breve de Benedicto XII considerando la Universidad de Grenoble como un estudio general.
1340. Catorce mil estudiantes en Oxford.
1343. Clemente VI considera la Universidad de Pisa como un estudio general.
1345. Primer comercio de drogas en Londres.
1346. Breve de Clemente VI para la Universidad de Valladolid (como estudios generales en 1418).
1347. Fundación de Pembroke Hall (Cambridge).
1348. Se establecen en Venecia la Oficina de Sanidad y la cuarentena.
Breve de Clemente VI considerando la Universidad de Praga como un estudio general.
- 1348-1350. La peste negra.
Guy de Chauliac socorre a los atacados de peste en Avignón.
1349. Breve de Clemente VI considerando la Universidad de Florencia como estudio general.
1350. Fundación de Trinity Hall (Cambridge).
1354. Pedro IV funda la Universidad de Huesca.
1355. Carlos IV considera la Universidad de Arezzo (1215) como un estudio general.
1357. Carlos IV considera la Universidad de Siena (1246) como un estudio general.
1360. Inocencio VI reconoce la Universidad de Bolonia como un estudio general.
1361. Carlos VI da una carta a la Universidad de Pavia.
1363. Guy de Chauliac completa su *Chirurgia Magna*.
1364. Casimiro el Grande da un privilegio a la Universidad de Cracovia.
1365. El duque Rodolfo IV funda la Universidad de Viena.
1367. Universidad de Fünfkirchen, fundada por Luis, rey de Hungría.

1370. John of Ardene escribe tratados de Cirugía.
1374. Ordenanza urbana de Regio contra la peste.
1376. Tribunal de examinadores médicos en Londres.
- 1376-77. Vuelta del pontífice a Roma.
1379. Breves de Clemente VII respecto de las Universidades de Erfurt y Perpignán.
1386. Urbano VI reconoce la Universidad de Heidelberg como un estudio general.
1388. Urbano VI reconoce la Universidad de Colonia como un estudio general.
1389. Nuevo breve de Urbano VI respecto de la Universidad de Erfurt.
1391. Bonifacio IX reconoce la Universidad de Ferrara como un estudio general. Se permite diseccionar, en la Universidad de Lérida, un cadáver cada tres años.
1399. Comienzo del *Acta Facultatis Medicae Vienensis* (6 mayo).
1402. Bonifacio IX reconoce la Universidad de Würzburg.
1404. Fundación de la Universidad de Turín.
Primera disección pública en Viena (12 febrero).
1406. El emperador Wenzel hace respetable la Cirugía en Alemania.
1409. Alejandro V reconoce la Universidad de Leipzig como estudio general (9 septiembre).
Estudios generales en Aix, en Provenza.
Manicomio en Sevilla.
1410. Manicomio en Padua.
1411. Fundación de la Universidad de St. Andrew por el obispo Henry Warlaw.
1412. Fundación, por los condes de Saboya, de la Universidad de Turín (refundada en el año 1431).
1419. Breve de Martín V para la Universidad de Rostock.
1422. Fundación de la Universidad de Parma.
1425. Manicomio de Zaragoza.
1426. Fundación de la Universidad de Lovaina.
1431. Carlos VII funda la Universidad de Poitiers (autorizada por Eugenio IV).
1437. Eugenio IV autoriza la Universidad de Caen.
1441. Fundación de la Universidad de Burdeos.
1445. Alfonso de Aragón autoriza la Universidad de Catania.
1448. Invención de la Imprenta.
1450. El cardenal Cusanus indica que debe tomarse el pulso y pesarse la sangre y la orina.
- Nicolás V funda la Universidad de Barcelona.
- Fundación de la Universidad de Treves (sesiones académicas en 1473).
1452. Incorporación de los barberos cirujanos (*Meister Bartscheerer*).
- Ordenanza de Ratisbona para las comadronas (*Regensburger Hebammenbuch*).
- 1452-1519. Leonardo de Vinci.
1453. Toma de Constantinopla (terminación del imperio bizantino).
- Fundación de la Universidad de Glasgow como estudio general.
1456. Fundación, por Bula de Calisto III, de la Universidad de Greisswald.
- Ospedale maggiore en Milán.
1457. *Calendario de las purgas*, impreso por Gutenberg (primera publicación médica).
- Fundación, por Alberto VI, de la Universidad de Freiburgo (primera sesión en el año 1460).
1459. Pío II funda la Universidad de Ingolstadt (instrucción académica en 1472).
1460. Universidad de Basilea, fundada por los habitantes de la ciudad.
- Heinrich von Pfolspendunt escribe un tratado de Cirugía.
1462. *Calendario de la sangría*, impreso en Maguncia.
1463. Pío II autoriza la Universidad de Nantes.
1465. Pablo II autoriza las Universidades de Bourges y Budapest.
- 1469-71. Impresión de la *Práctica*, de Ferrari da Grado.
1470. Impresión de tratados médi-

- cos, por Valescus de Tarranta, Jacopo de Dondis y Matthaeus Sylvaticus.
1471. Se imprimen los tratados de Mesue y de Nicolaus Salernitanus (*Antidotarium*).
1472. Inauguración de la Universidad de Ingolstadt.
Se imprime el *Regimen sanitatis* (texto en alemán) de Hohenburg.
Se imprime el tratado de Pediatría de Bagellardo.
1473. Se imprime la *Synonima*, de Simone Cordo (primer diccionario médico).
1474. Fundación de la Universidad de Zaragoza.
1475. Sixto IV autoriza la Universidad de Copenhague inaugurada en 1479).
- 1475-1564. Miguel Angel.
1476. Impresión de la *Cirugía*, de Saliceto.
Saliceto describe la hidrope-sía renal.
Sixto IV autoriza la Universidad de Maguncia.
1477. Fundación de las Universidades de Tubingia y de Upsala.
1478. Impresión en Florencia de la primera edición de Celso.
Impresión de la primera edición del *Fasciculus Medicus*, de Ketham.
Impresión en Leipzig de la *Anathomia* de Mondino.
Inquisición española.
1479. Impresión de la primera edición de Avicena.
1480. Impresión del texto latino del *Regimen Sanitatis*.
1484. Inocencio VIII autoriza la quema de las brujas en la bula *Summis desiderantes*.
1486. Impresión en latín de la primera edición de Rhazes.
Epidemia inglesa de sudor miliar.
1489. 168 casas de baños en Ulm. *Malleus malleficarum* (Código de las brujas), de Jacob Sprenger, impresa.
1490. La Universidad de Heidelberg se traslada a Speyer con motivo de la peste.
1491. Impresión del *Hortus sanitatis*.
1492. Descubrimiento de América.
Impresión de la *Rosa An-gélica*, de John of Gaddesden.
- Nicholàs Leoniceus corrige los errores botánicos de Plinio.
1493. X Nacimiento de Paracelso.
Viruela en Alemania.
1494. Fundación de la Universidad de Aberdeen.
Impresión de la primera edición de Aldine.
1495. X Maximiliano I publica su edicto contra la blasfemia (primera mención de la sífilis).
1496. X Impresión del dibujo de un sífilítico por Alberto Durer.
- 1496-1500. X Pandemia europea de sífilis.
1497. Impresión de Teofrasto, en la edición Aldine.
1498. *Recettario* florentino (primera Farmacopea oficial).
- 1499-1500. Fundación de la Universidad de Alcalá.
Johann Peyligk publica dibujos anatómicos.
1500. Jacob Nufer realiza la primera operación cesárea en una persona viva.
- X Berengario de Carpi trata la sífilis por medio de las unciones mercuriales.
1501. Breve de Alejandro VI para la Universidad de Valencia.
Publicación del *Anthropologium*, de Magnus Hundt.
- X Pandemia de «Morbus Hungaricus» en Europa.
1502. Maximiliano I constituye la Universidad de Wittemberg como estudios generales (6 de julio).
1504. Fundación de la Universidad de Santiago (España).
1505. Autorización del Real Colegio de Cirujanos de Edimburgo.
Breve de Julio II para la Universidad de Sevilla.
1506. Fundación, por bula de Julio II, de la Universidad de Francfort en el Oder.
1507. Impresión de la colección de autopsias de Benivieni.
1508. Fundación de la Universidad de Madrid.
- X Traen el guayaco de América.
Publicación de la obra de Cirugía de las heridas, de Jerome de Brunswick.

- 1509-1547. Reinado de Enrique VIII.
1510. Nacimiento de Ambrosio Paré.
Peter Hele (Henlein), de Nuremberg, construye relojes de bolsillo.
Pandemia de influenza.
1513. Impresión del *Rosengarten*, de Röslin.
1514. Nacimiento de Vesalio.
Se describen por primera vez en la *Práctica*, de Vigo, las heridas por arma de fuego.
Brissot se opone a la sangría derivativa.
1517. Placas anatómicas volantes, publicadas por Johann Schott, de Maguncia.
Publicación del *Libro de Cirugía de las heridas en campaña*, de Gersdorff.
Linacre publica la primera traducción de las obras de Galeno.
- 1517-21. La Reforma.
1518. Fundación del Real Colegio de Médicos de Inglaterra.
Ordenanza de Nuremberg reglamentando la venta de los alimentos.
- 1518-1545. Colegio de Francia (París).
- 1519-1556. Carlos V, rey de España y emperador de Alemania.
- 1519-1522. Magallanes da la vuelta al mundo.
1519. Publicación del *Spiegel der Artzney* y de los *Synonima*, de Friesen.
- 1521-1523. Berengario da Carpi publica tratados de Anatomía.
1524. Fundación Linacre de lecciones médicas en Oxford y Cambridge.
Hernán Cortés funda el primer hospital en la ciudad de Méjico.
Retrato de Fernando I el Católico, por Lucas van Leyden (facies adenoidea).
1525. Publicación en Roma de la primera traducción latina de las obras de Hipócrates.
1526. Bula de Clemente VII para la Universidad de Santiago.
Fundación, en Nuremberg, del «Gymnasium Ægidianum».
Publicación en Venecia del primer texto griego de Hipócrates (Aldine).
- 1526-94. Paracelso funda la Quimioterapia.
- 1526-94. Palestrina.
1527. Fundación, por Felipe, Landgrave de Hesse, de la Universidad de Marburgo (primera Universidad protestante).
Saco de Roma por las tropas de Carlos V (decadencia del humanismo italiano).
1528. Primera edición Aldine de Pablo de Egina.
1529. Se difunde el sudor miliar por Europa.
1530. Publicación del poema sobre la sífilis, de Fracastor.
Otto Brunfels publica sus atlas de plantas.
Comienza a usarse la zarzaparrilla.
1531. Clemente VII funda la Universidad de Granada.
1522. Publicación del tratado de Alberto Durero de la simetría humana.
Rebelaís publica la primera versión latina de los *Aforismos de Hipócrates*.
1533. Carlos V dicta la «Constitutio Criminalis Carolina».
Buonafede ocupa la primer cátedra de Materia Médica en Padua.
Nacimiento de Montaigne.
1534. Publicación de la edición Aldine de Aecio.
Fundación de la orden de los jesuitas.
1535. Mariano Santo di Barletta publica la primera descripción de la litotomía media.
1536. Ambrosio Paré efectúa la primera excisión de la articulación del codo.
1537. Se gradúa Vesalio en Basilea.
Publicación de la *Anatomía*, de Dryander.
1538. Vesalio publica sus *Tabulae anatomicae sex*.
1540. Unión de los barberos y los cirujanos ingleses como Company of the Barber Surgeons.
Estatuto de Enrique VIII permitiendo cuatro diseciones anuales.
Valerius Cordus descubre el éter sulfúrico.
Mattioli da el mercurio al in-

- terior, como tratamiento de la sífilis.
- Traducción de Röslin, por Raynald, con el título de *Nacimiento de Mankynde*.
- Sebastianus Austrius publica su tratado de Pediatría.
1542. Intento de una nomenclatura botánica racional por Leonhard Fuchs.
1543. Copérnico describe el movimiento de los planetas alrededor del sol.
- Vesalio publica la *Fabrica* (1.º de julio) y funda la Anatomía moderna.
- Legalización de los boticarios ingleses por acta del Parlamento.
1544. Fundación, por Alberto III, de la Universidad de Königsberg (17 agosto).
- Se vuelve a fundar el Hospital de St. Bartholomew, bajo la superintendencia de Thomas Vicary.
1545. Ambrosio Paré perfecciona las amputaciones y el tratamiento de las heridas por arma de fuego.
- 1545-1563. Concilio de Trento.
1546. Valerius Cordus publica la primera Farmacopea.
- Ingrasias describe el estribo, Se publica el *Krauterbuch*, de Jerome Bock.
1547. Asilo de locos establecido en St. Mary of Bethlehem («Bedlam»), de Londres.
1548. Carlos V declara honorables a los cirujanos.
1549. Anfiteatro Anatómico de Padua.
1550. Publicación del estudio de la versión podálica, por Paré.
- Bartholomeo Maggi demuestra que las heridas de arma de fuego no están envenenadas.
- Hollerius prescribe anteojos para la miopía.
1551. Anfiteatros anatómicos en París y Montpellier.
1552. Caius publica su tratado del sudor miliar.
- M. Friedrich publica el primer tratado de alcoholismo.
1553. Suplicio de Miguel Servet.
- Publicación de la colección *De Balneis*.
- Fundación de la Universidad de Lima.
1554. Johann Lange describe la clorosis (*morbis virginis*).
- Publicación de la Obstetricia (*De conceptu*) de Jacob Rueff.
- Editio princeps* de Areteo, impreso en París.
1555. Dieta de Augsburgo.
- Pierre Franco efectúa la litotomía suprapubiana.
- 1566-1598. Felipe II.
1558. Fernando I autoriza e inaugura la Universidad de Jena (2 febrero).
- Cornaro publica su tratado de higiene.
- 1558-1603. Reinado de Isabel de Inglaterra.
1559. Columbus describe la circulación pulmonar.
- Tratado de Oftalmología*, de Caspar Stromayer (Sudhoff).
1560. Maurolycus describe la miopía, la hipermetropía y la óptica de los lentes.
- Nace Francis Bacon.
1561. Falopio publica sus *Observationes anatomicae*.
- Paré funda la Ortopedia.
- Publicación del tratado de la hernia de Pierre Franco.
- Fundación de la Universidad de Douai (Lille).
1562. La brujería hecha un delito capital en Inglaterra.
- 1562-1568. Pandemia de peste.
- 1562-1629. Guerra de los hugonotes en Francia.
1563. La brujería es un crimen capital en Escocia.
1564. Publicación de los diccionarios médicos de Stephanus y Gorraeus.
- Eustaquio describe el nervio abducens y las cápsulas suprarrenales.
- 1564-1616. Shakespeare.
1565. Estatuto de la reina Isabel permitiendo la disección de los criminales ejecutados.
- Jean Nicot lleva la planta del tabaco a Francia.
- Inauguración en Estrasburgo de la Academia de Johann Sturm.
1567. Ulisse Aldrovandi establece

- el jardín botánico de Bología.
- Publicación del estudio de Paracelso de la tisis de los mineros.
1568. Constantino Varolio describe la protuberancia (pons Varolii).
1570. Felix Platter recomienda el tratamiento psíquico de la locura.
1571. Batalla de Lepanto. Francisco Bravo describe el tabardillo (tifus de España).
- Fundación en Estocolmo del Caroline Medico-Chirurgical Institute.
1572. Jerónimo Mercurial publica su tratado de enfermedades de la piel. Envenenamiento por el plomo (*colico Pictonum*), en Poitou.
1573. Ordenanza de Adam Lonitzer para las comadronas (Francfort am Mein).
1574. Bula de Gregorio XIII para la Universidad de Oviedo.
- 1574-1577. Pandemia de peste bubónica.
1575. Fundación de las Universidades de Leyden y Helms-tädt. Paré inventa el masaje y los ojos artificiales.
1576. Paracelso publica su tratado de aguas minerales.
1578. Guillaume de Baillou describe la tos ferina como «quinta».
- Nacimiento de William Harvey.
- Rodolfo II autoriza la Universidad de Altdorf (inaugurada en 1580).
1580. Pandemia de influenza. Próspero Alpino introduce las moxas de Oriente.
1581. Publicación del tratado de la operación cesárea de Rousset.
1582. Autorización por Jacobo II de la Universidad de Edimburgo. Fundación del Collegium Medicum de Augsburgo.
1583. Publicación del *Augendienst*, de George Bartisch. Cesalpino clasifica las plantas de su obra *De plantis*.
- Publicación de la *Phytognomónica*, de Della Porta.
- 1583-1600. Epidemia en España de difteria (*garrotillo*).
1584. Sir Walter Raleigh trae el curare de la Guyana.
1585. Publicación del tratado de enfermedades de los ojos de Guillemeau.
1586. Fundación de la Universidad de Graz. Publicación de la *Physiognomía*, de Della Porta.
1587. Aranzio da la primera descripción de las deformidades de la pelvis.
1588. Destrucción de la «Armada Invencible». Anfiteatro anatómico de Basilea. El Dr. Timothy Bright inventa la taquigrafía.
1589. Galileo demuestra la ley de la gravedad.
- 1589-1611. Enrique IV.
1590. Invención del microscopio compuesto por Hans y Zacharias Janssen. José de Acosta describe el mal de las montañas.
1591. Pandemia de peste bubónica.
1593. Fundación, por George Keith, conde de Marischal, del Marischal College (Aberdeen). Fundación de la Universidad de Dublín (Trinity College).
1595. Libavius publica el primer tratado de Química (*Alchymia*). Quercetanus emplea los calomelanos. La ciudad de Passau dicta ordenanzas para las comadronas.
1596. Fundación de la Universidad de Cagliari (Cerdeña). Publicación de las *Metamorphosis de Ajax*, de Harington.
1597. Tagliacozzi publica su tratado de Cirugía plástica. Publicación del tratado de Jurisprudencia médica, de Codronchi. Publicación de la *Gynaecia*, de Israel Spach. Jacobo VI, de Escocia, publica la *Demonologia*.
1598. Edicto de Nantes.

- Descripción, por Mercurio, en *La Comare*, de la posición de Walch.
- Carlo Ruini publica un tratado de enfermedades de los caballos.
1599. Publicación de la *Historia animalium*, de Ulisse Aldrovandi.
- Se establece la Real Facultad de Médicos y Cirujanos de Glasgow.
- 1599-1660. Velázquez.
1600. Privilegio de la reina Isabel en favor de la Compañía de las Indias Orientales (31 diciembre).
- Publicación del *De magnet*, de Gilbert.
- Fundación de la Universidad de Harderwijk.
- Publicación de las *Foglietti*, en Venecia.
1601. Producción del *Hamlet*.
- Félix Platter publica la primera clasificación de las enfermedades.
- Fedeli publica un tratado de Jurisprudencia médica.
1603. El príncipe Cesi funda la Academia de Lincei, en Roma.
1604. Johann Kepler demuestra la inversión de las imágenes ópticas en la retina.
1605. Verhoeven publica un periódico en Amberes.
- 1606-1669. Rembrandt.
1607. Establecimiento de Jamestown, Virginia (13 mayo).
- Rodolfo II da un privilegio para la Universidad de Giessen (19 mayo).
1609. Estados Unidos de Holanda.
- Henry Hudson ancla el *Half Moon* en la bahía de New-York.
- Publicación de la *Astronomia Nova*, de Kepler.
- La jalapa es traída de Méjico.
- Louise Bourgeois publica un tratado de Obstetricia.
1610. Galileo inventa el microscopio.
- Cristoforo Guarinoni describe las gomas del cerebro.
- Minderero descubre el acetato amónico (*spiritus Mindereri*).
- Fundación de la orden de los Rosacruzados.
1611. Unión de Brandenburgo y Prusia.
- Villarreal publica sus estudios del garrotillo (difteria).
1614. Fundación de la Universidad de Groninga.
- Rodericus a Castro publica un tratado de jurisprudencia médica.
1615. Publicación del periódico *Frankfurter Postamts-zeitung*.
1616. Harvey comienza sus lecciones sobre la circulación de la sangre.
- Fundación de la Universidad de Padeborn.
- Cesare Magati trata las heridas con agua pura.
1617. Briggs y Napier inventan los logaritmos.
- Fundación del gremio de boticarios en la ciudad de Londres.
1618. Primera edición de la *Farmacopea* de Londres.
- La condesa de Chinchón se cura de la fiebre palúdica con la corteza de la quina.
- 1618-1648. Guerra de los Treinta Años.
1619. Publicación del *Oculus*, de de Christoph Scheiner.
1620. Desembarco de los peregrinos en Plymouth, Massachusetts (21 diciembre).
- Publicación del *Novum organum*, de Bacon.
- Jardín Botánico en Estrasburgo.
- Publicación de la *Medicina Militaris*, de Raymund Minderer.
- Van Helmont enseña que una substancia química subsiste en sus compuestos (conservación de la materia).
1621. Fundación, por el emperador Fernando II, de las Universidades de Estrasburgo y Rinteln.
- Zacchias publica un tratado de jurisprudencia médica.
- Cornelius Drebbel perfecciona el microscopio.
1622. Aselli describe los vasos linfáticos.
- Aparición del *London Weekly News*.
- 1622-1753. Molière.
1623. Colonización de Nueva Ze-

- landa por los holandeses. La Universidad de Alcalá se traslada a Madrid. Se agrega la Facultad de Medicina a la Universidad de Altdorf.
1625. Jardín botánico en Altdorf.
1626. «Jardin des plantes» en París.
1628. Publicación, por Harvey, de su obra *De Motu Cordis*.
1629. Jardín botánico en Jena. Severiano hace la primera resección de la muñeca. El fraile franciscano De la Roche d'Allion describe el petróleo.
1630. Thuillier padre demuestra que el fuego sagrado (ergotismo) es debido al cornezuelo de centeno.
1631. Theophraste Renaudot edita la *Gacette de France*.
1632. Gustavo Adolfo funda la Universidad de Dorpat. Jardines botánicos en Oxford y en Hampton Court.
- 1632-77. Spinoza.
1633. Stephen Bradwell publica la primera obra de medicina de urgencia.
1634. Fundación de las Universidades de Utrecht y Sassari.
1635. Richelieu funda la Academia francesa.
1636. Fundación del Harvard College por decreto de la Cámara general de Massachusetts (28 octubre). La Asamblea de Virginia da un decreto regulando los honorarios de los médicos.
1637. Descartes demuestra que la acomodación depende de los cambios de forma del cristalino. El «Royal College of Physicians» da un informe acerca de la salud pública.
1638. Cornelius Drebbel perfecciona el termómetro. El padre Acuña, fraile portugués, introduce el bálsamo de copaiba. La Asamblea de Maryland da un decreto regulando los honorarios de los cirujanos.
1639. Primera imprenta de la América del Norte (Cambridge, Massachusetts).
1640. Primer hospital de Canadá. La Asamblea de Virginia da un decreto regulando la práctica médica (2 octubre).
- Privilegio de la reina Cristina de Suecia en favor de la Universidad de Abo. Publicación del libro de salmos del Estado de Bahía. Juan de Vigo introduce la quina en España. Severino produce la anestesia local por medio de la nieve y el hielo. Werner Rolfinck hace renacer la disección en Alemania (*rolfinken*).
- 1640-1688. El Gran Elector.
1642. Jacob Bontius describe el beri-beri.
- 1642-1649. Guerra civil en Inglaterra.
- 1642-1727. Newton. Torricelli inventa el barómetro.
1644. Descartes describe el acto reflejo. Publicación del tratado de dióptrica de Descartes. Hôtel-Dieu en Montreal. Matthew Hopkins, el brujo inventor.
1645. Batalla de Naseby. Fundación de la «Sociedad Invisible» en Londres.
1646. Sanctorius describe nuevos instrumentos en sus comentarios a Avicenas. Diémerbroek publica una monografía sobre la peste. Aparición de la sífilis en Boston, Massachusetts.
1647. Pecquet describe el conducto torácico. Wirsung descubre el conducto pancreático. Giles Firmin da lecciones de Anatomía en Massachusetts.
1648. Paz de Westphalia. Fundación de la Universidad de Bamberg. Publicación del *Ortus medicinae*, de Van Helmont. Athanasius Kircher describe el cornete acústico. Glauber prepara el ácido clorhídrico fumante. Francesco Redi es contrario a la doctrina de la generación espontánea.

1649. Acta regulando la práctica de la medicina en Massachusetts.
- 1649-1660. República en Inglaterra.
1650. Glisson describe el raquitismo.
1651. Publicación del tratado de Harvey sobre la generación de los animales.
Highmore descubre el seno maxilar.
Rudbeck descubre los linfáticos del intestino.
1652. Thomas Bartolin describe los linfáticos del intestino.
Johann Hoppe describe la fiebre miliar.
Lorenz Bausch, de Erfurt, funda la *Gesellschaft naturforschender Freunde*.
- 1653-1659. Protectorado en Inglaterra.
1654. Otto von Guericke inventa la bomba de aire.
Glisson describe la cápsula del hígado.
Fundación de la Universidad de Herborn.
- 1654-1715. Reinado de Luis XIV.
1655. Fundación de la Universidad de Duisburg.
Sculptetus publica su *Armentarium*.
1656. Publicación de la adenografía de Wharton.
Rolfink demuestra que la catarata es la opacidad del cristalino.
Abolición de las leproserías o lazaretos en Francia.
1657. Fundación en Florencia de la Accademia del Cimento.
Wolfgang Hoefer describe el cretinismo en su *Hercules Medicus*.
Jan a Geheema solicita que se provea de armas por el ejército a los encargados del comercio de drogas.
Comenius publica su *Orbis pictus*.
- 1657-1669. Fiebre palúdica pandémica.
1658. Swammerdam describe los glóbulos rojos.
Wepfer demuestra la lesión del cerebro en la apoplejía.
Athanasius Kircher atribuye la peste a un *contagium animatum*.
1659. Malpighi expone el linfadenoma o enfermedad de Hodgkin.
- Difteria en Roxbury, Massachusetts.
1660. Schneider demuestra que la secreción nasal no viene de la pituitaria (Galeno).
Willis describe la fiebre puerperal.
Hermann Conring publica un tratado de estadísticas (*Examen rerum publicarum*).
Malpighi descubre la anastomosis entre los capilares.
- 1660-85. Carlos II de Inglaterra.
1661. Stensen descubre el conducto de la parótida.
Malpighi publica el primer estudio de un sistema capilar (*De pulmonibus*).
Robert Boyle define los elementos químicos y aísla la acetona.
Aparece la escarlatina en Inglaterra.
1662. Privilegio de Carlos II en favor de la Royal Society.
Newton y Leibnitz inventan el cálculo diferencial.
John Graunt funda las estadísticas médicas.
Descartes publica un tratado de fisiología (*De homine*).
Lorenzo Bellini descubre los tubos excretores de los riñones.
De Graaf demuestra que el óvulo se forma en el ovario.
Meibom descubre las glándulas que llevan su nombre.
1663. Primer hospital en las colonias americanas (Long Island, N. Y.).
Hendrick van Roonhuyze describe la operación de la fístula vesico-vaginal.
Sylvius trata de la digestión como una fermentación.
1664. Publicación del *Cerebri anatome*, de Willis (clasificación de los nervios craneales).
Swammerdam descubre las válvulas de los linfáticos.
De Graaf examina el jugo pancreático.
Solleysel transmite el muermo de caballo a caballo.
De la Martinière describe el reumatismo gonocócico.
1665. Newton enuncia la ley de la gravitación.

- Gran peste de Londres.
Richard Lower hace la transfusión de la sangre de perro a perro.
Publicación del primer volumen de las *Philosophical Transactions* (Royal Society).
Colbert funda la Academia de Ciencias en París.
Fundación, por el duque Cristian Alberto de Holstein, de la Universidad de Kiel.
Publicación del primer número del *Journal des sçavans* (5 enero).
1666. Gran incendio de Londres.
Fundación de la Universidad de Lund.
Publicación del tratado de las vísceras de Malpighi.
Nombramiento de jueces fiscales para los departamentos de Maryland.
- 1666-1675. Viruela en Europa.
1667. Robert Hooke describe las células vegetales en su *Micrographia*.
Denys, de París, hace la primera transfusión de la sangre en el hombre.
Swammerdam describe la docimasia del pulmón fetal.
Hooke demuestra, por medio de la respiración artificial, las verdaderas funciones del pulmón.
Walter Needham demuestra que el feto se nutre por la placenta.
1668. Mayow encuentra el «espíritu igneo-aéreo» (oxígeno), esencial para la vida y la combustión.
Publicación del tratado de Obstetricia de Mauriceau.
Aparición de la fiebre amarilla en New-York.
- 1668-1672. Epidemia de disentería en Inglaterra (descrita por Sydenham y Morton).
1669. Publicación del *Tractatus de corde*, de Richard Lower.
Stensen funda la geología de los estratos (*De solido intra solidum*).
Lower demuestra que la sangre venosa toma el aire en los pulmones.
1670. Malpighi descubre las pirámides de Malpighi en el bazo y los riñones.
Swammerdam descubre el tono muscular.
Willis descubre el sabor dulce de la orina diabética (*De medicamentorum operatiónibus*).
Kerckring, las válvulas coniventes del intestino delgado.
Jardín médico en Edimburgo.
Envenenamiento por el arsénico en París (Saint-Croix y Brinvilliers).
1671. Publicación del tratado, de Redi, de la generación de los insectos.
Inauguración de la Universidad de Urbino como estudios generales.
1672. Fundación, por el emperador Leopoldo I, de la Universidad de Innsbruck (Academia Leopoldina).
Le Gras introduce la ipecacuana en Europa (mencionada por Piso, 1648).
De Graaf describe los folículos de De Graaf en el ovario.
1673. Malpighi describe el desarrollo del pollo.
Leeuwenhoek inventa el microscopio.
1674. Imprenta en Boston, Massachusetts.
Velsch publica su Memoria acerca de la filaria medinensis.
Morel inventa el torniquete para cohibir la hemorragia.
Hamen, discípulo de Leeuwenhoek, descubre los espermatozoides.
1675. Leewenhoek descubre los protozoos.
Publicación de la *Anatome plantarum*, de Malpighi.
Sydenham describe la escarlatina como se presentaba en 1661-75.
1676. Richard Wiseman describe la tuberculosis de las articulaciones (tumor blanco).
Isaac Barlow inventa el reloj de repetición.
1677. Fundación de la Kaiserliche

- Leopoldinische Akademie der Naturforscher.
Publicación de la doctrina de Glisson (1662) de la irritabilidad de los tejidos.
Peyer describe los folículos linfáticos en el intestino delgado.
Viruela en Boston (publicación de las *Brief Rule*, de Thacher).
- 1677-1681. Pandemia europea de fiebre palúdica.
1678. De Marchetti demuestra, por medio de inyecciones, las anastomosis de las arteriolas y de las venas.
1679. Rivinus descubre la glándula sublingual.
Leeuwenhoek descubre los músculos estriados.
Nicolás de Blegny publica el primer periódico médico (*Nouvelles decouvertes*).
Publicación del *Sepulchretum*, de Bonet.
James Yonge describe la amputación a colgajo.
1680. Denis Papin construye una pequeña máquina de vapor.
Leeuwenhoek descubre las levaduras.
Caspar Bartholin descubre el conducto excretor de la glándula sublingual.
De Marchetti realiza la nefrotomía por litiasis renal.
Peste hospitalaria en Marburgo.
- 1680-1681. Publicación de *De motu animalium*, de Borelli.
Fundación del Real Colegio de Médicos de Edimburgo.
Imprenta en Williamsburg, Virginia.
1682. Brunner describe las glándulas duodenales (descubiertas en 1672).
Publicación de la *Anatomía de las plantas*, por Nehemiah Grew.
- 1682-1725. Pedro el Grande.
1683. Privilegio del duque Francisco II de Este en favor de la Universidad de Módena.
Publicación del tratado de la gota de Sydenham.
Descripción (con figuras) de las bacterias, por Leeuwenhoek.
- Publicación, por Duverney, del primer tratado de Otolología.
1684. Bernier clasifica las razas humanas con arreglo al color de la piel.
1685. Revocación del edicto de Nantes.
Facultad de Medicina en la Universidad de Edimburgo.
Imprenta en Filadelfia.
Publicación de la *Anatomía*, de Bidloo.
Publicación de la *Neurographia*, de Vieussens.
Publicación del tratado de Obstetricia, de Paul Portal.
Ordenanza prusiana regulando los honorarios médicos.
- 1685-1750. Johann Sebastián Bach.
1686. Sydenham describe la corea menor.
1687. Publicación de los *Principios*, de Newton.
Sir William Petty publica los *Ensayos de Aritmética política*.
1688. Revolución en Inglaterra.
1689. Publicación de la *Phthisiologia*, de Richard Morton.
Walter Harris publica un tratado de enfermedades de la infancia.
Leeuwenhoek descubre los bastoncillos de la retina y la anatomía fina de la córnea.
1690. Ensayo de Locke sobre la inteligencia humana.
Publicación del periódico médico *Publick Occurrences*, en Boston, Massachusetts.
Justine Siegemundin publica un tratado de Ostetricia.
Floyer cuenta las pulsaciones por medio del reloj.
1691. Clopton Havers publica la *Osteologia Nova*. (Conductos de Havers).
Autopsia del gobernador Slaughter en New-York.
Fiebre amarilla en Boston.
1692. Procesos de hechicería en Salem.
Ammann enseña a los sordomudos.
1693. Fundación de la Universidad de Halle.
Fundación en Williamsbur-

- go, Virginia, del Colegio de William y Mary.
- Imprenta en New-York.
- Acoluthus de Breslau reseca el maxilar inferior.
1694. Camerarius demuestra experimentalmente la sexualidad de las plantas.
- 1694-1778. Voltaire.
1695. Nehemiah Grew descubre el sulfato magnésico en las aguas de Epsom (sales de Epsom).
1697. Anfiteatro anatómico construido en el Hall de los Cirujanos de Edimburgo.
- Pacchioni descubre los corpúsculos en la duramadre.
1698. Publicación del tratado de Stahl de enfermedades de la vena porta.
1699. Publicación de la historia y memorias de la Academia francesa de Ciencias.
- Publicación del *Orang Outang*, de Tyson.
- Acta de las enfermedades infecciosas en Massachusetts.
1700. Fundación en Berlín de la Königliche Akademie der Wissenschaften.
- Ramazzini publica un tratado de enfermedades profesionales.
1701. Federico, elector de Brandenburgo, coronado rey de Prusia.
- Fundación del Yale College (New Haven).
- Publicación del *Novum lumen*, de Deventer.
- Robert Houstonn punciona un quiste ovárico.
- 1701-1713. Guerra de sucesión en España.
1702. Fundación, por Leopoldo I, de la Universidad de Breslau.
- Stahl expone la teoría del flogisto.
- 1702-14. Reinado de la reina Ana.
1703. Fundación de San Petersburgo.
- La Cámara de los Lores autoriza a los boticarios a prescribir, lo mismo que a vender las drogas.
- Leeuwenhoek descubre la partenogénesis de los pulgones.
1704. Valsalva publica *De aure humana* y describe el *Método de Valsalva*.
- El doctor Eysenbarth practica como un charlatán en Alemania.
1705. Robert Elliot, primer profesor de Anatomía en Edimburgo.
- Brisseau y Maître Jan demuestran que la catarata es la opacidad del cristalino.
1706. Primer laboratorio de zoología marina en Marsella.
1707. Fundación Senckenburg para el adelanto de las ciencias.
- Publicación del *Curso de operaciones de Cirugía*, de Dionis.
1708. Nacimiento de Haller.
- Pandemia de influenza en Europa.
1710. Inauguración del hospital de la Charité, en Berlín.
- Morand y Le Dran realizan la primera desarticulación del hombro.
- Anel opera el aneurisma ligando por encima del saco.
- Thomas Newcomen inventa la bomba de incendios.
- Descubrimiento de los músculos de Santorini en la laringe.
- Escuela de Medicina en el Trinity College, de Dublín.
1711. John Shore inventa el diapason.
- 1712-78. Rousseau.
- Torti de Módena emplea la corteza de quina en el tratamiento de la perniciosa palúdica.
1713. San Cosme se une a la Academia de Cirugía (París).
- Fundación del anfiteatro anatómico en Berlín.
- Anel cauteriza los conductos lacrimales.
1714. Advenimiento al trono de la Casa de Hannover (Inglaterra).
- Fahrenheit construye el termómetro de 212 grados.
- G. W. von Leibnitz inventa el sistema de pabellones para hospitales.
1715. J. L. Petit establece la diferencia entre la compresión y la contusión cerebrales.

- J. T. Hensing descubre el fósforo en la sangre.
1716. Se crea el cargo de cirujano general en el Ejército alemán con 900 marcos al año.
- La ciudad de New-York dicta ordenanzas para las comadronas.
1717. Timoni inocula a su hija contra la viruela.
- Hospital para enfermedades infecciosas en Boston.
1718. Anfiteatro anatómico en Viena.
- Lady Mary Wortley Montagu inocula a su hijo de la viruela.
- Anodino de Hoffmann.
- Edward Strother describe la fiebre puerperal.
1719. Fundación del Hospital de Westminster.
- Kaspar Neumann obtiene el timol.
- Morgagni describe la sífilis de las arterias del cerebro.
- Publicación de la *Cirugia*, de Heister.
1720. Inauguración de los jardines de Kew.
1721. El general Holtzendorff crea el Collegium medico-chirurgicum en Berlín.
- Fundación del Hospital de Filadelfia.
- Fundación en Caracas de la Universidad Central de Venezuela.
- Palfyn presenta el fórceps obstétrico en la Academia francesa de Cirugía.
- Zabdiel Boylston efectúa inoculaciones de viruela en Boston (26 junio).
- Fundación de la Universidad de Dijon.
- Se organiza la unión de boticarios en Londres.
- Publicación de la *Psychrolusia*, de Flayer.
1723. Publicación del tratado de litotomía de Cheselden.
- Aparición de la fiebre amarilla en Londres.
1724. Guyot, de Versalles, intenta el cateterismo de la trompa de Eustaquio.
- John Maubray da enseñanza privada de obstetricia en Inglaterra.
- A. de Moivre publica una Memoria sobre *Rentas anuales vitalicias*.
- 1724-1804. Kant.
1725. Edicto prusiano reglamentando el ejercicio de la medicina.
- Inauguración del Guy's Hospital (6 enero).
- Publicación de la *Historia de la Física*, de Freind.
1726. Stephen Hales lleva a cabo las primeras medidas de la presión sanguínea.
1727. Pourfour du Petit investiga las funciones del simpático cervical.
- Cheselden realiza la talla lateralizada para los cálculos vesicales.
1729. Influenza pandémica en Europa.
1730. Daviel perfecciona la operación de la catarata.
- James Douglas describe el peritoneo.
- Gaspar Casal describe la pelagra como «mal de la rosa».
- Reaumur inventa el termómetro de 80 grados.
- Frobenius describe la preparación del éter sulfúrico.
- 1730-31. Thomas Cadwalader explica anatomía en Filadelfia.
1731. Friedrich Hoffmann describe la clorosis.
- Le Dran perfecciona la litotomía.
- Fundación de la Academia Real de Cirugía (18 de diciembre).
1732. Publicación de los *Elementa chemiae*, de Boerhaave.
- Publicación de la *Anatomía* de Winslow.
- Pandemia gripal en Europa.
1733. Fundación del hospital de San Jorge en Londres.
- Publicación de la *Osteographia*, de Cheselden.
- George Cheine describe la «respiración de Cheine-Stokes».
- Stephen Hales produce hidropesía inyectando agua en las venas.
- John Machin describe la «ichthyosis histrix» en la familia Lambert.
1734. Fundación, por Jorge II de Inglaterra, de la Universi-

- dad de Göttingen (7 de diciembre).
1735. Federico Guillermo I de Prusia dicta la primera disposición reguladora de los Hospitales de campaña.
- Publicación del *Systema naturae*, de Linneo.
- Werlhof describe la púrpura hemorrágica.
- Fundación de la Sociedad Médica de Boston.
- Se presenta la escarlatina en los Estados Unidos.
1736. Fundación del Hospital de Edimburgo.
- J. L. Petit abre la apófisis mastoides por abscesos del oído medio.
- Haller determina la función de la bilis en la digestión de las grasas.
1737. Se inaugura formalmente la Universidad de Göttingen («Georgia Augusta») [17 de septiembre].
1738. Haller es llamado a la Universidad de Göttingen.
- Liebkühn inventa el reflector del microscopio.
- Daniel Bernoulli establece la teoría cinética de los gases.
1739. Cátedra especial de Obstetricia en la Universidad de Edimburgo.
- E. S. Morand hace la primera resección de la cadera.
- Se funda en Suecia la Real Academia de Medicina.
1740. Se funda la Universidad de Pensilvania, como Colegio de Filadelfia.
- Fundación del Hospital de Londres.
- Friedrich Hoffmann describe la roséola.
- Thomas Dover inventa los «polvos de Dover».
- 1740-48. Guerra de sucesión en Austria.
- 1740-86. Reinado de Federico el Grande.
1741. Cátedra de Clínica Médica en Edimburgo.
- Publicación del *Tratado de estadísticas de la vida*, de Stüssmilch.
- Archibald Cleland efectúa el cateterismo de la trompa de Eustaquio.
1742. Celsius inventa el termómetro centígrado.
- Linneo describe la afasia.
- Pandemia gripal en Europa.
1743. La Universidad de Erlangen es autorizada (21 febrero) y después inaugurada (4 de noviembre) por Carlos VII.
- Fundación de la Sociedad Filosófica Americana.
- Fundación de la Universidad de Santiago de Chile.
- Stephen Hale publica su tratado de ventilación.
- Federico el Grande separa algunos hospitales de la línea de ambulancias.
1744. Trembley describe la regeneración de los tejidos en la hidrozoa.
- Alexander Monro publica un *Manual de Anatomía Comparada*.
1745. Separación de los barberos de los cirujanos superiores en Inglaterra.
- Fundación del Hospital de Middlesex.
- Se inaugura una clínica ambulante en Praga.
- Se publica la *Antitheriaca*, de Heberden (perfeccionamiento de la Farmacopea londinense).
- C. G. Kratzenstein emplea la electroterapia.
- William Cooke idea la calefacción de vapor.
- Antoine Deparcieux introduce la idea del «cálculo de la vida media».
1746. Fundación del Princeton College.
- Fundación del Hospital Lock de Londres.
- Fauchard describe la piorrea alveolar y la mala oclusión dentaria.
1747. Publicación de *Primaе linæ physiologiae*, de Haller.
1748. Colegio Médico-Quirúrgico en Dresden.
- Meckel describe el ganglio eseno-palatino.
1749. Sociedad Médica de New-York.
- Se crea una sala de partos en el Hospital.
- Publicación del *Tratado de enfermedades del corazón*, de Senac.

- Meyer, en Appenzell, prescribe a los tuberculosos el clima de montaña.
- Publicación de la *Historia Natural*, de Buffon.
- 1749-1832. Goethe.
1750. Establecimiento de la Escuela Práctica en París.
- La ciudad de Londres funda una sala de partos en el Hospital.
- Antonio Núñez Ribero Sánchez introduce el sublimado corrosivo en el tratamiento de la sífilis.
- Russel describe el botón de Alepo.
- Decoccción de Zittmann.
1751. Fundación por Haller de la «Königliche Gesellschaft der Wissenschaften», de Göttingen.
- Fundación en Filadelfia del hospital de Pensilvania.
1752. Haller publica la Memoria de la irritabilidad específica de los tejidos.
- Publicación de la *Obstetricia*, de Smellie.
- Publicación del *Tratado de enfermedades de campaña*, de Pringle.
- Experimentos de Reaumur acerca de la digestión en los pájaros.
- Fundación en Londres del Hospital de Obstetricia de la Reina Carlota.
1753. Daviel publica su Memoria sobre la extracción de la catarata.
- Publicación del *Art des accouchements*, de Levret.
1754. Van Swieten organiza la enseñanza clínica en Viena.
- Watson describe la esclerodermia en la clínica de Curzio.
- Fundación en New-York del Kings College (Universidad de Columbia).
1755. Temblor de tierra en Lisboa.
- Fundación de la Universidad de Moscú por la Zarina Isabel.
- Publicación del atlas de los ojos, de Zinn.
1756. Fundación del Meat Hospital en Dublín.
- Publicación del *Tratado de Odontología*, de Pfaff.
- Nicolas André describe la neuralgia infraorbitaria.
- 1756-63. Guerra de los Siete Años.
1757. William Hunter describe el aneurisma arterio-venoso.
- Publicación del *Tratado de higiene naval*, de Lind.
1758. Vuelve a aparecer el cometa de Halley (termina la teoría de la influencia de los cometas en las enfermedades).
- De Haën emplea el termómetro clínico en la labor clínica.
- Richard Brocklesby idea los hospitales de barracas ventiladas (descentralización).
1759. Fundación en Munich de la «Königliche Bayerische Akademie der Wissenschaften».
- Publicación de la *Theoria generationis*, de Wolff.
- Mestivier describe y opera la apendicitis localizada.
- John Bard realiza la operación del embarazo extrauterino.
- Jardín médico en Kew (Inglaterra).
1760. William Shippen Jr. da lecciones de Anatomía en Filadelfia.
- Acta de la ciudad de New-York para reglamentar el ejercicio de la medicina.
- 1760-66. Benjamín Martín perfecciona el microscopio.
1761. Publicación del *De sedibus*, de Morgagni.
- Publicación del *Inventum novum*, de Auenbrugger.
- El Papa Clemente XI da los manuscritos de Eustaquio a Lancisi.
1762. Plenciz anuncia la teoría del *contagium animatum*.
- Roederer y Wagler describen la fiebre tifoidea de Göttingen.
- Publicación de la *Flora Virgínica*, de Jhon Clayton.
- Establecimiento en Filadelfia del hospital privado de maternidad de Shippen.
- Primera biblioteca médica de los Estados Unidos (Hospital de Pensilvania).
- Bilger reseca la muñeca.

- Stoerk introduce el acónito y otros narcóticos.
Inauguración de una clínica quirúrgica en Lisboa.
- 1762-1796. Reinado de Catalina II de Rusia.
1763. Joseph Black establece la diferencia entre el calor específico y el calor latente.
1764. Cotugno describe la ciática.
Louis idea la compresión digital para combatir la hemorragia.
Primer hospital de pabellones, en Plymouth.
1765. Fundación de la Facultad de Medicina en la Universidad de Pensilvania.
Fontana publica una Memoria sobre el veneno de la víbora.
Escuela Nacional de Veterinaria en Alfort (Sena).
Escuela Real de Veterinaria en Dresden.
Watt inventa la máquina de vapor.
1766. Cavendish descubre el hidrógeno.
Invención del vendaje de Desault para las fracturas.
Fundación de la Sociedad Médica del Estado de Nueva Jersey.
1767. Heberden describe la varicela.
Charles White reseca la artulación del hombre.
Gripe pandémica en Europa.
1768. Publicación de la Memoria de Wolff sobre embriología de los intestinos.
Robert Whytt describe la meningitis tuberculosa.
Heberden describe la angina de pecho.
Charles White reseca la cabeza del húmero.
Anfiteatro anatómico (Senckenburg) en Fracfort-am Main.
Fundación, en New-York, de la Escuela Médica (Kings College).
Tratado de Lind sobre medicina tropical.
769. Publicación de la *Synopsis nosologiae*, de Cullen.
«Constitutio criminalis Theresiana» (ley de tortura).
Publicación del *Tratado de fracturas y luxaciones*, de Pott.
- La máquina de vapor de Watt (1765) es patentada.
Fundación de la Sociedad Médica de la ciudad de New-York.
Fundación del Colegio de Darmouth.
1770. William Hunter funda la Escuela de Anatomía de la Great Windmill Street.
Rutty describe la fiebre recurrente.
Cotugno demuestra la albúmina en la orina.
William Hunter describe la retroversión del útero.
El abate L'Epée inventa un lenguaje de signos para los sordo-mudos.
El Kings College confiere el primer grado de médico en los Estados Unidos.
Acta de la cuarentena en Pensilvania.
- 1770-1827. Beethoven.
- 1770-1771. La viruela mata tres millones de personas en las Indias Orientales.
1771. Priestley y Scheele aislan el oxígeno.
Arkwright perfecciona las máquinas de hilar.
Publicación del *Tratado de los dientes*, de John Hunter.
1772. Rutheford descubre el nitrógeno.
Se completa la *Enciclopedia* (Diderot y d'Alembert).
Priestley descubre el óxido nitroso.
Acta de Nueva Jersey regulando el ejercicio de la medicina.
1773. Fundación de la Sociedad Médica de Londres.
Primer manicomio de los Estados Unidos en Williamsburg (Virginia).
Fothergill describe la neuralgia facial.
Charles White recomienda la asepsia para evitar la fiebre puerperal.
Supresión por Clemente XIV de la orden de los jesuitas.
- 1763-1774. Revolución en Rusia.
1774. Publicación de la *Anatomia uteri*, de William Hunter.

- Benjamín Jesty vacuna contra la viruela.
 Priestley descubre el amoníaco.
 Scheele descubre el cloro.
 Abraham Chovet explica Anatomía en Filadelfia.
1775. Lavoisier descubre y define el oxígeno.
 Pole y Dobson encuentran la glucosa en la orina.
 Es nombrado John Morgan director general del ejército americano.
- 1775-1783. Revolución americana.
1776. Publicación de *First Lines*, de Cullen.
 Jasser realiza con éxito la operación de la apófisis mastoides.
 Scheele y Bergmann descubren el ácido úrico en los cálculos vesicales.
 Publicación de la clasificación de Plenck de las enfermedades de la piel.
 Cruikshank descubre que los nervios seccionados pueden crecer en ambos extremos.
- 1776-1805. Pandemia de escarlatina en ambos hemisferios.
1777. Lavoisier describe el cambio de gases en la respiración.
 Sigault realiza la sinfisiotomía.
 Publicación de las investigaciones efectuadas en los hospitales y prisiones por John Howard.
 Escuela de veterinarios militares en Viena.
 Es elegido William Shippen como director general del Departamento médico del Ejército americano.
1778. El conde Rumford investiga los equivalentes mecánicos del calor.
 C. C. von Siebold realiza la sinfisiotomía en Alemania.
 William Brown publica la primer farmacopea americana en Filadelfia.
1779. Fundación de la Universidad de Palermo.
 J. P. Frank publica el primer sistema de higiene pública (vol. I, 24 abril).
 Bylon de Java describe el dengue.
- William Wright, de Edimburgo, aplica las duchas escocesas.
 Ingen Housz descubre que las plantas desprenden anhídrido carbónico.
 Pott describe las deformidades y parálisis de la caries espinal.
 Publicación de la Memoria de Mesmer sobre el magnetismo animal.
1780. Establecimiento de una cátedra de clínica médica en la Universidad de Oxford.
 Inauguración de la Universidad de Munster.
 Publicación de la Memoria de Chabert sobre el carbunco animal.
 Benjamín Franklin inventa las lentes bifocales.
 Fundación, en Boston, de la Academia de Artes y Ciencias.
1781. Cavendish efectúa la síntesis del agua.
 Publicación de la *Crítica de la razón pura*, de Kant.
 Fundación de la Sociedad Médica de Massachusetts.
 Fundación de la Universidad de Georgetown (D. C.)
1782. Fundación del Departamento Médico de la Universidad de Harvard.
 La Universidad de Innsbruck es reducida a la categoría de liceo por Joseph II.
1783. Separación, en Austria, de los barberos y los cirujanos.
 Publicación de las *transacciones* de la Royal Society de Edimburgo.
- 1783-1785. Lavoisier realiza el análisis del agua y destruye la teoría del flogisto.
1783. Marschal (Estrasburgo) excinde un útero canceroso prolapsado.
1784. Inauguración del Allgemeines Krankenhaus de Viena (16 agosto).
 Goethe descubre el hueso intermaxilar.
 Cotugno descubre el líquido céfalo-raquídeo.
 Cavendish descubre el hidrógeno.

- Fundación del Real Colegio de Cirujanos de Irlanda.
Establecimiento del Josephinum, en Viena.
Fowler introduce el arseniato potásico (Disolución de Fowler).
John Hunter descubre la circulación colateral e idea la ligadura proximal en el tratamiento de los aneurismas.
Publicación del tratado de Withering sobre la digital.
Charles White describe la flegmasía *alba dolens*.
Sir Gilbert Blane publica un tratado de medicina naval.
1785. Establecimiento de una cátedra de Anatomía en la Universidad de Dublín.
Fundación de la Universidad de Georgia (Estados Unidos).
1786. Publicación del *Tratado de enfermedades venéreas*, de John Hunter.
Parry describe el bocio exoftálmico.
Lettsom describe el alcoholismo y los vicios farmacológicos.
P. F. Moreau excinde la articulación del codo.
Fourcroy y Thouret, el adipocere.
Publicación de las *transactions* del Real Colegio de Médicos de Londres.
1887. Fundación del Colegio de Médicos de Filadelfia.
Publicación del atlas de los linfáticos, de Mascagni.
Abolición, en Würzburg, del gremio de bañeros.
1788. La Universidad de Lovaina se traslada a Bruselas.
Pandemia gripal en Europa.
1789. John Hunter describe la intussuscepción.
Mathew Baillie describe los quistes dermoides del ovario.
Fundación de la Sociedad Médica de Delaware.
Fundación de la Sociedad Médica de Carolina del Sur.
1789-99. Revolución francesa.
1790. Se crean Escuelas Reales de Veterinaria en Berlín y Munich.
Publicación, en New-York, de un periódico médico.
1791. Soemmerring publica el primer volumen de su *Anatomía*.
La Universidad de Innsbruck es restaurada a su antiguo rango.
Fundación de la Sociedad Médica de New-Hampshire.
Establecimiento en Londres del Real Colegio de Veterinaria.
Fundación del Real Hospital Marítimo para escrofulosos en Margate.
1791-99. William Baynham, de Virginia, efectúa operaciones para el embarazo extrauterino.
1792. Publicación de los ensayos de Galvani acerca de la electricidad animal.
Pila voltaica.
Fodéré publica un tratado del bocio y del cretinismo.
Publicación de la *Historia de la Medicina*, de Sprengel.
Fundación de la Sociedad médica de Connecticut.
Máquina para desmotar el algodón (Eli Whitney).
Establecimiento de la República francesa (21 setiembre).
1793. Publicación de la *Anatomía Patológica*, de Matthew Baillie.
Benjamín Bell establece la distinción entre la blenorragia y la sífilis.
Matthew Carey describe la epidemia de fiebre amarilla en Filadelfia.
1793-94. El terror en Francia.
1794. Lavoisier es guillotinado (8 de mayo).
John Hunter publica tratados de la sangre, de la inflamación y de las heridas por arma de fuego.
John Hunter describe transplantaciones de los tejidos animales.
Dalton describe la acromatopsia (ceguera de los colores) [31 octubre].
Publicación de las *Tabulae neurologicae*, de Scarpa.
Publicación de la *Zoonómia*, de Erasmo Darwin.

- Creación en París de l'Ecole de Santé.
Gumpert publica el texto griego de Asclepiades.
1795. El cirujano general Görcke funda la Kaiser Wilhelms Akademie de Berlín.
Fundación del Instituto de Francia.
Fundación en Londres de la Sociedad Abernethiana.
1796. Jenner vacuna a William Phipps (14 mayo).
Abernethy realiza la primer ligadura de la arteria ilíaca externa.
Wright Post, en América, liga con éxito la arteria temporal.
Fundación de la Sociedad de Medicina en París:
Fiebre amarilla en Boston.
- 1796-1815. Guerras napoleónicas.
1797. Wollaston descubre el ácido úrico en las articulaciones afectas de gota.
Currie publica sus estudios de hidroterapia en la fiebre tifoidea.
John Rollo defiende la dieta de harinas en la diabetes.
Publicación del *Medical Repository* (New-York).
- 1797-99. Fiebre amarilla en Filadelfia.
1798. Publicación de las *Investigaciones*, de Jenner.
Publicación de los *Estudios de la población*, de Malthus.
Fundación de la Facultad Médico-Quirúrgica de Maryland.
Fundación en San Petersburgo de la Academia Imperial Médico-Militar.
John Haslam describe la parálisis general.
Organización de la Escuela Médica del Darmouth College.
Invención del alumbrado por el gas.
- 1798-1821. Publicación del *Tratado de Enfermedades de la piel*, de Villan.
1799. De Carro introduce la vacunación de Jenner en el Continente y en Asia.
Matthew Baillie describe la endocarditis.
Establecimiento en Glasgow de la Escuela Médica del Anderson's College.
Acta del Congreso de los Estados Unidos, relativa a los pasaportes de cuarentena.
- 1799-1804. Napoleón, primer Cónsul.
1800. Decreto en favor del Real Colegio de Cirujanos de Londres.
Publicación del *Tratado de las membranas*, de Bichat.
Sir Humphry Davy descubre los efectos anestésicos del gas hilarante.
Benjamín Waterhouse introduce la vacuna jennericiana en América.
Publicación de la *Anatomía comparada*, de Cuvier.
1801. Pinel publica el *Tratado de Psiquiatría*.
Thomas Young describe el astigmatismo e instituye la teoría ondulatoria de la luz.
Publicación de la *Anatomía descriptiva*, de Bichat.
Soplete de oxihidrógeno (Hare).
1802. Publicación de los *Comentarios*, de Heberden.
Fundación, en Francia, del Consejo General de Sanidad.
Publicación de la *Anatomía general*, de Bichat.
Establecimiento en Londres de un hospital para enfermos febricitantes.
1803. Fundación en París de las Sociedades anatómica y farmacéutica.
Otto describe la hemofilia.
1804. Fundación, por Alejandro I, de las Universidades de Kasan y Charkov.
Danton establece la teoría atómica.
Scarpa describe la arterioesclerosis.
Fundación en Londres del Real Hospital Oftalmológico.
Creación del Museo Médico de Filadelfia.
- 1804-15. Napoleón, emperador de Francia.
1805. Batalla de Trafalgar.
Sertürner aisla la morfina.
Vicusseux describe la meningitis cerebroespinal.

1806. Fin del Sacro Romano Imperio.
Fulton inventa el barco de vapor.
1807. Se introduce la vacuna en Baviera y Hesse.
Percival publica un código de ética médica.
La Universidad de Altdorf se une a la de Erlangen.
Se funda en Baltimore el Colegio Médico de Maryland.
Davy aísla Na, K, Ca, Mg, S y B.
1808. Fundación de las Universidades de Lyon y Clermont-Ferrand.
Fundación en Erlangen de la Sociedad Físico-Médica.
Fundación de la Sociedad Médica de Suecia.
Fundación de la Facultad de Medicina de Río Janeiro.
Publicación del *Tratado de las bronquitis*, de Badham.
1809. Fundación, por Federico Guillermo III de Prusia, de la Universidad de Berlín.
McDowell lleva a cabola ovariectomía.
Allan Burns describe la endocarditis.
Soemmerring inventa la telegrafía eléctrica.
Fundación de un hospital francés en New-York.
1810. Gall y Spurzheim publican un tratado sobre el sistema nervioso.
Hildebrand publica un estudio del tifus y de la fiebre tifoidea.
Wells describe el reumatismo del corazón.
Marzari atribuye la pelagra al maíz.
Davy analiza el sublimado corrosivo.
Fundación de la Escuela Médica de Yale.
1811. Fundación de la Universidad de Cristianía.
Napoleón cierra la Universidad de Salerno (29 de noviembre).
Sir Charles Bell describe las funciones de las raíces nerviosas de la médula espinal.
Establecimiento del Hospital general de Massachusetts.
1812. Fundación de la Universidad de Génova.
Parkinson describe la apendicitis perforativa.
Legallois describe la acción del vago en la respiración.
Fundación, en Filadelfia, de la Academia de Ciencias Naturales.
Establecimiento del Hospital de Bellevue en New-York.
1813. Sutton establece diferencias entre el *delirium tremens* y la frenitis.
Ling inventa la gimnasia sueca.
1814. Fundación, en Londres, del Real Hospital de enfermedades del tórax.
Stephenson inventa la locomotora.
1815. Confederación alemana.
Batalla de Waterlóo.
Davy inventa la lámpara de seguridad para las minas de carbón.
La Universidad de Wittenberg se traslada a Halle.
Laënnec descubre la auscultación mediata (1.º mayo).
Lisfranc realiza la desarticulación tarsometatarsiana.
Se crea una cátedra especial de Obstetricia en la Universidad de Glasgow.
1816. Fundación de la Universidad de Gante.
Delpech realiza la tenotomía subcutánea.
Fundación del Real Hospital de Otología en Londres.
- 1816-30. Pandemia del cólera.
1817. Fundación de la Universidad de Lieja.
Pelletier aísla la emetina.
Establecimiento, en Berlín, del Friedrich Wilhelm Institut.
Parkinson describe la parálisis agitante.
John King publica una obra sobre el embarazo extrauterino.
Sir Astley Cooper liga la aorta abdominal.
1818. Fundación de la Universidad de Bonn, por Federico Guillermo III de Prusia.
De Riemer inventa los cortes congelados.

- Valentine Mott liga, con éxito, la arteria innominada, Thenard descubre el peróxido de hidrógeno.
- Pelletier y Caventou aislan la estricnina.
1819. Fundación de la Universidad de San Petersburgo, por Alejandro I.
- Barcos de vapor cruzan el Océano Atlántico.
- John Bostock describe la fiebre del heno.
- Pelletier y Caventou aislan la quinina.
- Fundación del Colegio Médico de Ohio.
- Fundación de la Sociedad Médica del distrito de Columbia.
1820. Fundación de la Academia de Medicina en París.
- Coindet emplea el iodo en el bocio.
1821. Publicación del *Tratado de Otología*, de Itard.
- Fundación del McGill College y Universidad en Montreal.
- Fundación del Colegio de Farmacia de Filadelfia.
1822. Magendie demuestra la ley de Bell de las raíces nerviosas de la médula espinal.
- Fundación de la Asociación Británica para el fomento de las Ciencias.
- Fundación de la Asociación Alemana de naturalistas y médicos.
- James Jackson describe la neuritis alcohólica.
1823. Purkinje hace investigaciones acerca de las impresiones digitales.
- Chevreul investiga las grasas animales.
- Los hermanos Chevallier inventan el microscopio acromático.
1824. Flourens publica su obra de fisiología cerebral.
- Prout investiga la acidez del jugo gástrico.
- Sadi Carnot establece la segunda ley de la termodinámica.
1825. Fundación de la Universidad de Virginia.
- Establecimiento, en Filadelfia, del Colegio Médico de Jefferson.
- Bouillaud describe y localiza la afasia.
- Short introduce el *oleum tiglii* de la India.
- Hospital para afecciones febriles en New-York.
1826. Fundación de la Universidad de Munich (Por traslación de la Universidad de Ingolstadt a Landshut).
- Traslación de la Universidad de Abo (1640) a Helsingford.
- Laënnec da su clásica descripción de la bronquitis y de otras afecciones torácicas.
- Dupuytren describe la luxación congénita de la cadera.
- Calmeil describe la parálisis general.
1827. Nacimiento de Lord Lister (5 de abril).
- Von Baer descubre el óvulo de los mamíferos.
- Richard Bright describe la nefritis esencial.
- Adams describe el bloqueo del corazón.
- Amici y Cuthbert inventan el microscopio de reflexión.
1828. Wöhler describe la síntesis artificial de la urea desde el cianato amónico.
- Piorry inventa el plexímetro.
- Hodgkin describe la insuficiencia aórtica.
1829. Louis Braille inventa la imprenta para los ciegos.
- Benjamin Babington describe su glotiscopio.
- Daguerre inventa la fotografía.
1830. J. J. Lister perfecciona el microscopio apocromático.
- Steinheim describe la tetania.
- Kopp describe la muerte tímica.
- Priessnitz funda establecimientos hidroterápicos.
- 1830-48. Reinado de Luis Felipe.
1831. Guthrie, Liebig y Soubeiran descubren el cloroformo.
- Liebig analiza la acetona (Boyle, 1661).
1832. Fundación de las Universidades de Kiew y de Zurich.
- Fundación de la Asociación Médica Británica.

- Faraday describe la inducción galvánica y magnética.
- Publicación del acta sobre anatomía en Inglaterra.
- Hodgkin describe el linfadenoma.
- Corrigán describe la insuficiencia aórtica.
- Fundación del hospital de Obstetricia en Boston.
- Liebig descubre el cloral.
1833. Publicación del *Tratado de Fisiología*, de Johannes Müller.
- Marshall-Hall estudia la acción refleja.
- William Beaumont publica sus experimentos sobre la digestión.
- Geiger y Hesse aislan la atropina.
- Lobstein describe la osteosathirosis.
1834. Fundación de las Universidades de Berna y de Bruselas.
- Fundación de la Real Sociedad Estadística de Londres.
- Dumas obtiene el cloroformo puro, dándole nombre.
- Fundación de la Universidad de Tulanes, en Nueva Orleans.
1835. Fundación, por Louis, de las estadísticas médicas.
- Malcolmson describe el beriberi.
- Cruveilhier describe la esclerosis en placas.
- Fundación del Museo Dupuytren.
1836. Los hermanos Weber investigan la fisiología de la locomoción.
- Schwann descubre la pepsina.
- Invencción de la prueba de Marsh para el arsénico.
- Fundación de la Universidad de Londres.
- Richard Bright describe la atrofia amarilla del hígado.
- Davy descubre el acetileno.
1837. Gerhardt establece la diferencia entre el tifus y la fiebre tifoidea.
- Colles establece la ley de la inmunidad materna en la sífilis.
- Jacob Henle describe los tejidos epiteliales.
- Schönlein describe la peliosis reumática.
- Fundación del Rush Medical College (Chicago).
- Fundación en Viena de K. k. Gesellschaft der Aerzte.
1838. Refundición de la Universidad de Mesina.
- Schleiden describe las células vegetales.
- Ehrenberg publica un tratado de infusorios.
- Publicación del *Tratado de los tumores*, de Johannes Müller.
- Mettauer realiza afortunadas operaciones de fístula vesico-vaginal.
- Fundación del Real Hospital Ortopédico.
1839. Schwann publica su *Tratado de la teoría celular*.
- Publicación del *Tratado de percusión y auscultación*, de Skoda.
- Publicación del primer volumen de la obra de Littré sobre Hipócrates.
- Primer periódico de odontología (New-York).
- Rowland Hill inventa los sellos de correos.
1840. Jacob Heine describe la poliomiелitis infantil.
- Basedow describe el bocio exoftálmico.
- Fundación de la primera escuela y de la primer sociedad odontológicas en Baltimore.
1841. Publicación de la *Anatomía general*, de Henle.
1842. J. R. Mayer establece la ley de la conservación de la energía.
- Long realiza la anestesia por medio del éter.
- Wohler describe la síntesis del ácido hipúrico desde el ácido benzoico.
- Dieffenbach publica su *Tratado del estrabismo*.
1843. O. W. Holmes establece la contagiosidad de la fiebre puerperal.
- Carl Ludwig investiga el mecanismo de la secreción urinaria.
- Küchler idea la prueba de

- los caracteres de imprenta para el examen de la agudeza visual.
- Simpson, Huguier y Kiwisch inventan la sonda uterina.
- Fundación de la Sociedad de Cirugía de París.
1844. Rokitansky demuestra la naturaleza tuberculosa del mal de Pott.
- Fundación de la Sociedad de Patología de New-York.
1845. Virchow demuestra que la embolia es la causa de la puermia.
- Virchow y Hughes Bennet describen la leucemia.
- Andrew Buchanan investiga la coagulación de la sangre.
- Langenbeck descubre el actinomicos.
- Francis Rynd (Dublín) emplea las inyecciones hipodérmicas para calmar el dolor.
1846. Los hermanos Weber descubren la acción inhibitoria del nervio vago.
- Morton inventa la anestesia por el éter.
- Kölliker describe los músculos estriados.
- Marion Sims inventa el espéculum vaginal.
- Claudio Bernard descubre la función digestiva del páncreas.
- Stokes describe el bloqueo del corazón.
- Elías Howe patentiza la máquina de coser.
- Fundación de la Institución Smithsonian de Wáshington.
1847. Helmholtz publica su *Tratado de la conservación de la energía*.
- Sir J. Y. Simpson aplica la anestesia del cloroformo en obstetricia.
- Semmelweiss descubre* la causa de la fiebre puerperal.
- Carl Ludwig inventa el kymograph.
- Gerlach inyecta los capilares con carmín.
- Fundación de la Asociación Médica Americana.
- Fundación de la Real Academia de Ciencias de Viena.
- Fundación de la Academia de Medicina de New-York.
- O. W. Holmes señala a Parkman como profesor de Anatomía en Harvard.
1848. Helmholtz localiza el origen del calor animal en los músculos.
- Claudio Bernard descubre la función glucogénica del hígado.
- Du Bois Reymond publica un *Tratado de electricidad animal*.
- Fundación de la Sociedad de Biología de París.
- Fundación de la Asociación Americana para el fomento de las Ciencias.
- Actas inglesas creando Institutos generales y locales de Sanidad.
- 1848-52. Segunda República Francesa.
1849. Addison describe la anemia perniciosa progresiva y la afección de las cápsulas suprarrenales.
- Claudio Bernard produce diabetes puncionando el suelo del cuarto ventrículo.
- Marion Sims opera la fistula vésicovaginal.
- J. K. Mitchell publica un *Tratado sobre el origen criptogamático de la fiebre palúdica*.
- Millon inventa un reactivo para las substancias proteicas.
- Hutchinson inventa el espirometro.
- Fundación de la Universidad de Wisconsin.
1850. Helmholtz mide la velocidad de la corriente neurola.
- Waller establece la ley de la degeneración de los nervios espinales.
- Daniel Drake publica un *Tratado de las enfermedades del valle del Misisipi*.
- William Detmold (New-York) opera los abscesos del cerebro.
1851. Helmholtz inventa el oftalmoscopio.
- Claudio Bernard expone la

- función vasomotora de los nervios simpáticos.
- Ludwig y Rahn investigan los nervios de la secreción salivar.
- Falret describe la locura circular.
- Nelaton describe el hematocele pélvico.
1852. Pravaz inventa la jeringa de inyecciones hipodérmica. Congreso Internacional de Higiene de Bruselas. Publicación del *Tratado de Histología*, de Kölliker. Pirogoff emplea los cortes congelados en su *Anatome topographica*.
- 1852-70. Segundo Imperio en Francia.
1853. Marion Sims publica un *Tratado de la fistula véscovaginal*. Cohn demuestra la naturaleza vegetal de las bacterias. Gilman Kimball excinde el útero por fibromioma.
- 1853-56. Guerra de Crimea-Florence Nightingale.
1854. Graefe funda los *Archiv für Ophthalmologie*. Fundación de la Universidad de Marsella. Virchow describe la neuroglia. Claudio Bernard descubre la función de los nervios vasodilatores. Hermann Brehmer inaugura el sanatorio de tuberculosos de Görbersdorf.
1855. Manuel García inventa el laringoscopio, Adisson publica una Memoria de enfermedades de las cápsulas suprarrenales. Marion Sims funda el hospital de Ginecología de la ciudad de New-York. Graefe inventa la iridectomía. Bessemer inventa el procedimiento de obtener el acero, y Bunsen, el mechero de su nombre. Exposición de París.
1856. Sir W. H. Perkin (1838-1907) obtiene las materias colorantes de las anilinas (productos de la brea del carbón de piedra). Panum investiga los produc-
- tos químicos de la putrefacción.
- Publicación del *Tratado de jurisprudencia médica*, de Casper.
1857. Graefe inventa la operación del estrabismo. Bouchut realiza la intubación laríngea. Fundación de la Universidad de Chicago. Fundación de la Sociedad de Patología de Filadelfia.
1858. Publicación de la *Patología celular*, de Virchow. Claudio Bernard descubre los nervios vasoconstrictores y vasodilatadores. Niemann aísla la cocaína en el laboratorio de Wöhler. Pettenkofer demuestra que las sólidas paredes son permeables al aire. Kekulé demuestra la cuadrivalencia del carbono.
1859. Publicación del *Origen de las especies*, de Darwin. Kirchhoff y Bunsen descubren el análisis espectral. Graefe describe la embolia de la retina. Landry describe la parálisis ascendente aguda. Pflüger publica una Memoria sobre el electrotono. Florence Nightingale publica sus *Notas para enfermeras*. Kolbe sintetiza el ácido salicílico.
1860. Lemaire señala las propiedades antisépticas del ácido fénico. Czermak inventa la rinoscopia. Donders aplica las lentes cilíndricas y prismáticas al tratamiento del astigmatismo. Zenker describe la triquinosis. Menière describe el vértigo auricular. Fundación de la Sociedad Médica de Berlín. Fundación de la Universidad de California.
1861. Ernst Brand aplica la hidroterapia al tratamiento de la fiebre tifoidea.

- Pasteur descubre las bacterias anaerobias.
- E. B. Wollcott (Milwaukee) hace la primera extirpación de un tumor renal.
- Max Schultze define el protoplasma y la célula.
- Broca descubre el centro del lenguaje en el cerebro.
- Buckmunster Brown establece el hospital Samaritano (New-York).
- 1861-65. Guerra Civil en los Estados Unidos.
1862. Raynaud describe la gangrena simétrica.
- Donders publica estudios del astigmatismo y presbiopia.
- V. von Bruns lleva a cabo la primer operación laríngea con laringoscopio.
- Winternitz y Oppolzer fundan el primer establecimiento hidroterápico de Viena.
1863. Publicación del *Tonempfindungen*, de Helmholtz.
- Voit y Pettenkofer publican investigaciones del metabolismo de la respiración.
- William Banting publica sus *Cartas sobre la corpulencia*.
- Pasteur investiga las enfermedades del gusano de seda.
1864. Donders publica un *Tratado de anomalías de la acomodación y de la refracción*.
- Traube investiga la patología de la fiebre.
- Publicación del *Manual de Higiene práctica*, de Parkers.
- Convención de Ginebra.
- Le Verrier funda la Asociación Francesa para el Progreso de las Ciencias.
1865. Fundación de la Universidad de Odesa.
- Universidad de Cornell, fundada en Itaca.
- Vee y Leven aislan la escarina.
- Gregor Mendel publica su Memoria sobre el hibridismo vegetal.
- Villemin demuestra la infecciosidad de la tuberculosis.
- Fundación del hospital de Chicago para mujeres.
1866. Guerra de los Siete Años (austro-prusiana).
- Voit establece el primer laboratorio de higiene en Berlín.
- Ludwig y Cyon investigan los nervios vasomotores.
- Marion Sims publica las notas clínicas de cirugía del útero.
- Graefe describe la oftalmia simpática.
1867. Lister inventa la antisepsia quirúrgica.
- Helmholtz publica el *Tratado de óptica fisiológica*.
- Kussmaul inventa el cateterismo del estómago.
- Moritz Traube estudia las membranas semipermeables.
- Primer Congreso Médico Internacional de París.
- Los hermanos Siemens inventan la dinamo.
- Apertura del Canal de Suez y del ferrocarril del Pacífico.
1868. Fundación de la Universidad de Tokyo.
- Publicación de la *Natürliche Schöpfungsgeschichte*.
- Meyer, de Copenhague, describe las vegetaciones adenoides.
1869. Fundación de la Universidad de Varsovia.
- Esmarch inventa el vendaje de urgencia.
- Virchow recomienda la inspección médica de las escuelas.
- Goltz investiga los centros nerviosos en la rana.
- Gustav Simon excinde el riñón.
- Oscar Liebreich demuestra los efectos hipnóticos del hidrato de cloral.
- Fundación del *Journal of Obstetrics*.
- Abolición de la tortura en el Cantón de Zug (Suiza).
1870. Fritsch e Hitzig investigan la localización de las funciones del cerebro.
- Thomas efectúa la ovariotomía vaginal.
- Saemisch describe la úlcera

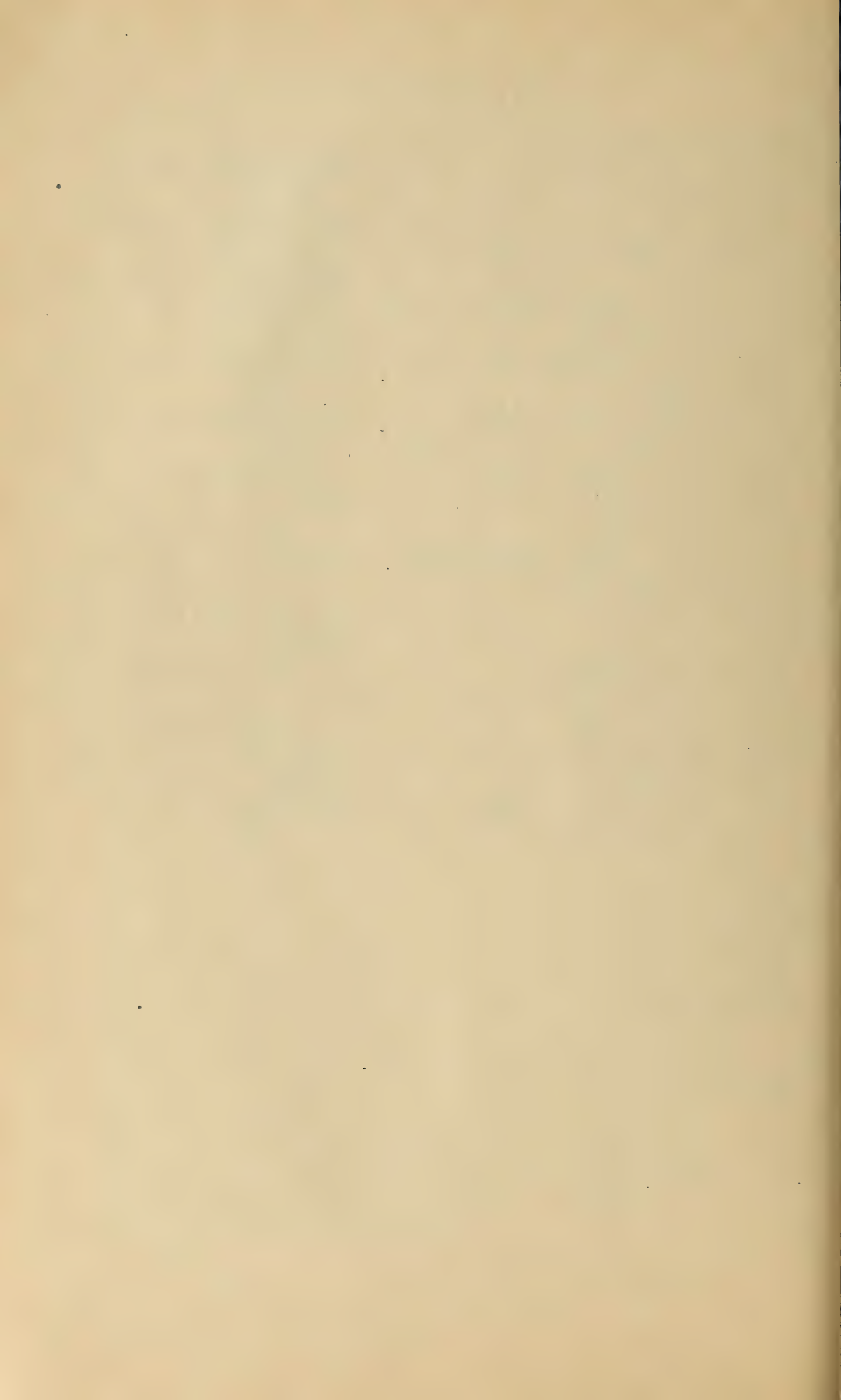
- ra serpigmosa de la córnea.
- 1870-71. Guerra Franco-Prusiana (Prueba de la vacunación).
1871. Establecimiento del Imperio alemán y de la República francesa.
- Publicación del *Origen del hombre*, de Darwin.
- Weigert colorea las bacterias con carmín.
- Creación de la Oficina del Gobierno Local en Inglaterra.
- Fundación del hospital Ortopédico de New-York.
1872. Reapertura de la Universidad de Estrasburgo.
- Fundación de la Universidad de Adelaida (Australia).
- Abbe inventa los objetivos de inmersión homogénea (en aceite).
- Batthey realiza la ovariectomía normal.
- Noeggerath describe los efectos de la gonococia latente en la mujer.
- Publicación, en Inglaterra, del Acta de protección a la infancia.
1873. Fundación de la Universidad de Ginebra.
- Obermeier descubre el espirilo de la fiebre recurrente.
- Esmarch inventa su vendaje hemostático.
- Gull describe el mixedema.
- Billroth excide la laringe.
- Schwartz y Eysell realizan la operación de la mastoides.
- Cuignet idea la retinoscopia.
- Comienza la canalización de Berlín.
- Organización de la Sociedad Laringológica de New-York.
- Revacunación demostrativa en Alemania.
1874. Conferencia del cólera en Viena.
- Servicio postal internacional.
- Publicación de la *Loi Roussel* para la protección de la infancia (Francia).
- Ehrlich idea las preparaciones secas de sangre, e inventa métodos de coloración.
- Kahlbaum describe la catatonía.
- Willy Kühne descubre la tripsina.
1875. Fundación de las Universidades de Lemberg y Czernowitz.
- Landois demuestra la hemólisis de la transfusión de sangre heteróloga.
- Sir Thomas Barlow describe el escorbuto infantil.
- Lösch observa las amebas en la disentería.
- Weir Mitchell idea la cura por reposo.
- Inspección de los alimentos en Alemania.
- Acta de la salud pública en Inglaterra.
- Acta de la adulteración de los alimentos en Inglaterra (11 agosto).
- Fundación de la Biblioteca Médica de Boston.
1876. Fundación, en Berlín, del Instituto Imperial de Higiene (30 abril).
- Fundación, en Londres, del Instituto Real de Sanidad.
- Fundación de la Universidad de Johns Hopkins.
- Fundación de la Real Academia de Medicina de Roma.
- Fundación de la Sociedad Fisiológica de Londres.
- Congreso Internacional de Higiene de Bruselas.
- Sayre inventa el corsé de yeso para las deformidades de la columna vertebral.
- Kolbe aísla el ácido salicílico.
- Lombroso publica su *Tratado del hombre criminal*.
- Paquelin inventa el cauterio.
- Porro idea la operación cesárea con excisión de los anexos.
- Koch cultiva la bacteria del carbunco en medios artificiales.
- Peter Dettweiler trata la tisis en Falkenstein por la cura de reposo al aire libre.
- Bell inventa el teléfono.
- Fundación de la Universidad de Amsterdam.

1877. Pasteur descubre el bacilo del edema maligno.
Ernst Bergmann introduce el sublimado corrosivo en la antisepsia.
Bezold describe la mastoiditis.
- 1877-78. Guerra turco-rusa.
1878. Koch descubre las causas de las infecciones traumáticas.
W. A. Freund excinde el útero canceroso.
Congreso Internacional de Higiene de París.
1879. Neisser descubre el gonococo.
Nitze inventa el cistoscopio.
Publicación de la ley alemana de alimentos.
1880. Pasteur aísla el estreptococo y el estafilococo.
Eberth aísla el bacilo de la fiebre tifoidea.
Sandström describe las glándulas paratiroides.
Publicación de la *Embriología*, de Balfour.
Mosetig Moorhof introduce el iodo en cirugía.
Billings publica el volumen primero del *Index Catalog*.
Fundación de la Asociación Quirúrgica Americana.
881. Laverán descubre el parásito del paludismo.
Billroth reseca el píloro.
Czerny describe la excisión vaginal de los tumores uterinos.
Hahn realiza la nefropexia.
Wölfler inventa la gastroenterostomía.
Medin descubre la naturaleza epidémica de la poliomielitis.
Koch inventa los cultivos en placas.
Fundación de la policlínica de New-York.
1882. Koch descubre el bacilo de la tuberculosis.
Löfler descubre el bacilo del muermo.
Walther Flemming investiga la división celular.
Max Sänger perfecciona la operación cesárea.
Langenbuch excinde la vesícula biliar.
1883. Edwin Klebs descubre el bacilo de la difteria.
Pasteur inventa la vacuna antitartaruncosa.
Unna introduce el ictiol en la terapéutica.
Lawson Tait opera el embarazo extrauterino.
1884. Koch descubre el bacilo del cólera (2 febrero).
Nicolai'er descubre el bacilo tetánico.
Credé idea las instilaciones de disolución de nitrato argéntico en las conjuntivitis infantiles.
Ludwig Knorr prepara la antipirina.
Baumann descubre el sulfonal,
Carl Koller emplea la cocaína en la cirugía ocular.
1885. O'Dwyer perfecciona el entubamiento laríngeo.
Weismann publica su Memoria acerca de la continuidad del plasma germinativo.
Ewald y Boas idean las comidas de prueba.
Weigert inventa la coloración de las fibras nerviosas por medio de la hematoxilina.
1886. Escherich descubre el *Bacillus coli*.
Von Bergmann idea la esterilización en cirugía por medio del vapor de agua.
Fitz describe la patología de la apendicitis.
Marie describe la acromegalia, estableciendo sus relaciones con la glándula pituitaria.
Marcel von Nencki introduce el salol.
Soxhlet idea la esterilización de la leche para la crianza de los niños.
Cahn y Hepp descubren la acetanilida (Gerhardt, 1843).
R. W. Felkin da lecciones de Medicina tropical en Edimburgo.
1887. Fundación de la Universidad de Clark (Worcester, Mass).
Bruce descubre el coco de la fiebre de Malta.

- Weichselbaum descubre el meningococo.
- D'Arsonval introduce la terapéutica por las corrientes de alta frecuencia.
- Howard Kelly realiza la histerorrafia.
- Gowers y Horsley operan en la médula espinal.
- Inauguración del Hospital de la Maternidad de Sloane.
- Fundación de la Asociación Ortopédica Americana.
1888. Fundación de la Universidad de Tomsk.
- Fundación del Instituto Pasteur.
- Roux y Yersin investigan las toxinas de la difteria.
- Nuttall descubre el poder bactericida del suero sanguíneo.
1889. Inauguración de los hospitales de Johns Hopkins y Eppendorf, de Hamburgo.
- Buchner descubre las alexinas (substancias protectoras).
- Von Mehring y Minkowski producen experimentalmente la diabetes pancreática.
- Acta, en Inglaterra, de la declaración de las enfermedades infecciosas.
- Behring descubre antitoxinas.
1890. Fundación de la Universidad de Lausana.
- Fundación, en San Petersburgo, del Instituto Imperial de Medicina Experimental.
- Behring trata la difteria con la antitoxina.
- Koch inventa la tuberculina.
- Acta de la prevención de las enfermedades infecciosas en Inglaterra.
- Bowditch demuestra la no fatigabilidad del nervio.
- Weigert colorea la neuroglia con violeta de metilo.
1891. Inauguración del Instituto de Enfermedades infecciosas de Berlín, bajo la dirección de Koch.
- Fundación, en Londres, del Instituto de Medicina preventiva (Instituto Lister).
- Waldeyer funda la teoría de la neurona.
- Quincke inventa la punción lumbar.
1892. Inauguración del Instituto de Higiene de Hamburgo.
- Incorporación del Instituto Wistar de Anatomía y Biología (1808).
- Halsted liga con éxito la arteria subclavia en su primera porción.
- Kossel y Neumann describen la pentosa.
- Epidemia de cólera en Hamburgo.
1893. Röntgen descubre los rayos X.
- Smith y Kilbourne demuestran la transmisión de las enfermedades parasitarias por los artrópodos.
- Gilbert descubre los bacilos paracólico y paratifoideo.
- Descubrimiento de la fototerapia por Finsen.
- Conferencia internacional del cólera en Dresde.
1894. Kitasato y Yersin descubren el bacilo de la peste.
- Kirstein descubre la larinoscopia directa.
- Schleich inventa la anestesia por infiltración.
- Acta del Gobierno local en Inglaterra.
1895. Pfeiffer descubre la bacteriolisis.
- Nobel funda los premios de su nombre.
- Wilhelm His reforma la nomenclatura anatómica.
- Marconi inventa la telegrafía sin hilos.
1896. Max Gruber descubre la aglutinación microbiana.
- Murphy produce con éxito la anastomosis circular de los vasos sanguíneos.
- Dibdin y Schweder inventan la purificación biológica de las aguas aferentes (excreta) de las ciudades.
- Widal y Sicard idean la prueba de la aglutinación en la fiebre tifoidea.
1897. Shiga descubre el bacilo de la disentería.
- Emil Fischer sintetiza la cafeína, teobromina, xantina, guanina y ademina.

1898. Bordet descubre la hemolisis y bacteriolisis.
Killian inventa la broncoscopia directa.
Löffler y Frosch investigan los virus filtrables.
Descubrimiento del radio por los Curie.
Dreser aísla la heroína.
Emil Fischer aísla el núcleo purínico de los componentes del ácido úrico.
Looss demuestra la transmisión de la infección anquilostomiasis.
Theobald Smith establece diferencias entre los bacilos tuberculosos humanos y los bovinos.
Fundación de la Asociación de las Bibliotecas Médicas.
1899. Red y Carroll demuestran la transmisión de la fiebre amarilla por los mosquitos.
Jacques Loeb produce la activación química de los huevos del erizo marino.
Fundación en Francfort del Instituto de Ehrlich para Terapéutica experimental.
Fundación de las escuelas de medicina tropical en Liverpool, Londres y Edimburgo.
1900. Robert Gersuny idea las inyecciones de parafina.
Gärtner inventa el tonómetro.
Widal y Ravaut idean el citodiagnóstico.
Wertheim inventa la operación radical del cáncer uterino.
1901. De Vries establece la teoría de las mutaciones.
Uhlenhuth crea la prueba de la precipitina para las manchas de sangre.
Dutton y Ford descubren el parásito de la enfermedad del sueño.
O. Cohnheim descubre la erepsina.
Takamine aísla la adrenalina.
Inauguración en New-York del Instituto Rockefeller para las investigaciones médicas.
Inauguración en Río Janeiro del Instituto Oswaldo Cruz.
- Fundación de *Biometrika*, por Galton, Pearson y Weldon.
1902. Carrel inventa métodos de anastomosis vascular y de transplatación de los tejidos.
Herzog descubre el sitio del Ascepeion de Cos.
Fundación en Washington de la Institución Carnegie.
Fundación del Centro Imperial de investigaciones del cáncer en Londres.
1903. Metchnikoff inocula con éxito la sífilis a los monos superiores.
Emil Fischer y von Mering inventan el veronal.
Bier crea la hiperemia artificial.
Einthoven inventa el galvanómetro de cuerda.
Bruce demuestra que la enfermedad del sueño es transmisible por la mosca tsé tsé.
Inauguración del Instituto Henry Phipps para la tuberculosis.
1904. Atwater inventa el calorímetro para la respiración.
Sauerbruch aplica la cámara neumática a las operaciones torácicas.
1905. Schaudinn descubre el parásito de la sífilis.
Alfred Einhorn descubre la novocaína.
Robert Koch investiga la fiebre africana.
Fundación, por Carl Sudhoff, del Instituto para Historia de la Medicina (Leipzig).
Bordet y Gengou descubren el bacilo de la tos ferina.
1906. Inauguración del Hospital de Rudolf Virchow en Berlín (1.º octubre).
Barany desarrolla la teoría del vértigo muscular.
Establecimiento en Bruselas de la Escuela de Medicina tropical.
Establecimiento en Boston del Laboratorio de la Nutrición (Institución Carnegie).
Publicación en los Estados

- | | |
|--|--|
| <p>1907. Unidos del acta de alimentos y medicamentos.
Wassermann introduce el serodiagnóstico de la sífilis.
Von Pirquet idea la cutirreacción de la tuberculosis.
Calmette y Wolff-Eisner idean la oftalmorreacción (o reacción conjuntival) de la tuberculosis.
Fundación de la Real Sociedad de Medicina de Londres.
1908. Fundación, en Londres, del Instituto de Enfermedad del Sueño.
Inauguración en Millbank del Real Colegio de Sanidad Militar.
1909. Fundación de la Universidad de Manila.
Förster idea su operación para la ataxia locomotriz.
Much idea la reacción del cobre en la locura.
Ehrlich descubre el salvasán.
Noguchi perfecciona la reacción de Wassermann.
1910. Harrison demuestra el crecimiento extravital de la fibra nerviosa.
Henri y otros inventan la esterilización del agua por los rayos ultravioleta.
Flexner produce experimentalmente la poliomiелitis.
Wedder demuestra la acción</p> | <p>amebicida de la emetina.
Publicación en los Estados Unidos de leyes contra la trata de blancas.
1911. Carrel investiga los cultivos extravitales y la regeneración de los tejidos.
Noguchi inventa la reacción de la luetina.
Cusling describe el disputuismo.
Gullstrand recibe el premio Nobel por sus investigaciones ópticas.
Peyton Rous transmite el sarcoma por medio de un virus filtrable.
1912. Bass obtiene cultivos <i>in vitro</i> del plasmodium de la malaria.
Sudhoff se opone a la teoría del origen americano de la sífilis.
1913. Abderhalden introduce la reacción de los fermentos para el diagnóstico del embarazo y de la demencia precoz.
El Tribunal Supremo de los Estados Unidos niega los «derechos» individuales cuando resultan dañosos para el bienestar general.
Inauguración de la Clínica de Psiquiatría de Phipps, en Baltimore.
Congreso Médico Internacional de Londres.
1914. Guerra europea.</p> |
|--|--|



II.—APUNTES SOBRE EL ESTUDIO DE LA HISTORIA DE LA MEDICINA

«Más grande aún que los mayores descubrimientos es el abrir el camino para los descubrimientos futuros.»—Abel (*Mellon Lecture*, 1915).

En las papeletas de examen de la Academia Naval de los Estados Unidos, que se imprimían y publicaban en los primeros años, encontramos un largo número de preguntas como éstas:

«Dibujar el mapa de Europa después de la paz de Utrecht.»

«Demostrar que la última república romana era nominalmente una democracia, pero con tendencias aristocráticas.»

«Hacer todas las operaciones o preparaciones para un temporal. Llevando únicamente velas en el estrinque, ¿qué es lo que puede hacerse?»

«Demostrar, por el árbol genealógico, cómo fué Carlos V obteniendo sus diferentes dominios y dibujar un mapa de los mismos.»

«Dibujar las calderas necesarias para un vapor con una máquina de 2.000 caballos de vapor.»

En pedagogías de este género, en las que era maestra la Academia Naval, formaba un sano y refrescante contraste con el género de cosas en que se adiestraban los estudiantes durante este período.

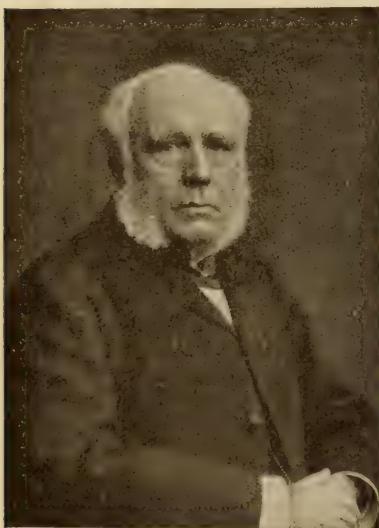
Este método de enseñanza, el socrático, que requiere que el estudiante use su propia mente haciendo su propio pensamiento, ha llegado en la actualidad a ser aceptado en todas partes como el mejor sustituto de lo que Orborn describe como «el predominante sistema de cebar, con farrago, bazofia, etc., para el que, como una especie de nutrición a cucharadas, o de arrepentimiento en el lecho de muerte, instituye una labor creadora después del grado». La misma autoridad señala como ejemplo «el famoso método de enseñar leyes, vuelto a descubrir por el genio pedagógico de Langdell», en el cual «los estudiantes hacían todo, lecciones y discusiones, y el profesor se recostaba tranquilamente en su silla y hacía comentarios» (1). En Weimar, como dice Amy Fay, Listz formaba hábiles pianistas haciendo que sus discípulos tocasen todo. *Je ne suis pas un professeur de piano*, decía, aunque algunas veces condescendía a auxiliarles en algún difícil pasaje, o en alguna sutil y delicada nube de expresión. Que es como Osler enseña a sus estudiantes de clínica, y así son también los métodos de enseñar medicina por las «historias clínicas», introducidos por Richard Cabot y otros que han seguido las mismas tendencias. El extremo de la enseñanza rutinaria es el sabio idiota de Vivian Poore, un asilado que podía repetir hasta los más recónditos pasajes de todo lo que se le hacía aprender de memoria, del mismo modo que Blind Tom tocaba el piano, o como un tipo de criado chino, que, al preparar un puding, sabía imitar hasta los más insignificantes gestos que había hecho anteriormente su señora (2).

Uno de los cultivadores de la enseñanza de la historia de la medicina por los métodos modernos ha sido el difunto doctor James Finlayson, de Glasgow, que solía decir que para los detalles y las minucias es mejor el libro impreso que las lecciones sistemáticas, y que las bibliotecas médicas son realmente los laboratorios en los que el profesor y sus discípulos deben trabajar. Algunas veces solía divertirse preguntando a los asistentes «si Galeno había escrito en griego o en latín, y si era anterior o posterior a la Era Cristiana». Sus erróneas respuestas le convencieron de que la mera inspección y el manejo de alguna de las obras de Galeno les hubiera impregnado mejor los hechos en su mente que todas las ex-

(1) H. F. Osborn: *Huxley and Education*, New-York, 1910; páginas 25-35.

(2) Poore: *Treatise on Medical Jurisprudence*, Londres, 1901; pág. 403. Citado por George Pernet.

posiciones orales o por escrito de la materia, y de acuerdo con ello, daba sus demostraciones en la Biblioteca de la Facultad de Medicina y Cirugía, a los que era invitado un personal poco numeroso. Las mismas ideas fueron utilizadas por Billings, Osler, Welch y otros en el Club Histórico del Hospital de Johns Hopkins, y el éxito de este modo de proceder ha quedado suficientemente demostrado por la labor de alguno de sus discípulos. Las demostraciones publicadas por Finlayson relativas a Hipócrates (1892), Galeno (1892), Celso (1892), Medicina egipcia (1893), Herófilo y Erasistrato (1893) son perfectos modelos de lo que estas cosas deben ser: geniales, sencillas e inmensamente interesantes. Las demostraciones



James Finlayson (1840-1906).
(Cortesía de sir William Osler.)

por John S. Billings (*Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Balt., 1890, I, 29-31), y George Dock *Physician and Surgeon Detroit*, 1906, XXVIII, 180-186), merecen ser estudiadas. El *Syllabus* y los trozos escogidos impresos por el doctor John D. Corurie, profesor de Historia de la Medicina en la Universidad de Edimburgo, utiliza una idea de Wunderlich de un modo esencialmente y útil.

«Las contribuciones que han hecho época» (Filadelfia, 1909), de C. N. B. Camac, y relativas a Lister, Harvey, Auenbrugger, Laënnec, etc., son el mejor libro de este género que existe para los estudiantes americanos. En las habituales reuniones de médicos el asunto de la historia de la Medicina se suele juzgar como asunto poco importante, a causa de haber sido encontradas sus lecciones, de ordinario, demasiado secas y desagradables, de un modo análogo a como suelen encontrar los alumnos de los conservatorios las clases de armonía y de contrapunto. Constituye un error el sobrecargar a los estudiantes con cursos de lecciones extraordinarias en el año en que deben graduarse, cuando estos cursos pueden venir a anular su propia labor por interrumpir su labor propia en un año tan importante

para su vida estudiantil; sin embargo, su interés personal hacia la historia de la Medicina dependerá, naturalmente, de lo que el estudiante piense hacer después de concluida su carrera. Osler ha procurado descartar estas dificultades, llevando los asuntos históricos directamente a la clínica, y por sus veladas nocturnas en su casa con sus «muchachos». En todas las Facultades de alguna importancia se encuentra algún profesor que pone todo su interés personal en animar y estimular a los jóvenes, siguiendo los ejemplos de Pasteur, Ludwig, Henle, Hyrtle y Welch, que en sus últimos períodos se han consagrado a continuar su vida en la labor de sus discípulos. Aquí, el campo de la historia de la Medicina mantiene, tal vez, la oportunidad más atractiva y el plan de enseñanza que se sugiere es sumamente sencillo. Suponiendo que se tenga, como Osler, un interés personal en el adelanto y progreso de los estudiantes, se les puede preguntar quién de ellos tiene tiempo y afición para estudiar un asunto especial, como Sydenham o Laënnec o Virchow, o la historia de nuestros conocimientos de los sonidos acústicos, etc., y referirlo después en alguna tarde, ya en la casa del profesor, ya en cualquier otra parte. En la reunión se da a cada uno la oportunidad de hablar sobre el tema dado cinco o diez minutos, y lo que ellos hablen nos pondrá al corriente de si ellos tienen o no idea de las intimidades de Sydenham, de la significación de Laënnec o de los hechos reales a propósito de la acústica. Después, amplificado y corregido el tema por el profesor, éste aprovechará esta oportunidad para citar y demostrar los libros relacionados con el autor o con el asunto tratados. En los días de amplias o largas clases destinadas a prestar atención a las demostraciones médico-

históricas, se requiere una bien instalada cátedra, preferentemente en una biblioteca médica; pero un prudente *laissez faire* dilucidará pronto cuál es el material utilizable, y todos sabrán escoger lo mejor. Joseph Sylvester, antiguo profesor de Matemáticas superiores, daba clases individuales; Trousseau aconsejaba a los estudiantes cuando iban a comenzar la enseñanza clínica que asistiesen en pequeños grupos a las clínicas privadas, y Finlayson hacía su cosecha médico-histórica lo suficientemente pequeña para que todas las personas capaces de ello pudieran tomar una parte directa en el estudio. Pero, ya sean las clases pequeñas o no, debe aplicarse en ellas el principio *Repetitio mater studiorum*. Hay que procurar que aquellos puntos que se han tratado en las reuniones privadas a que antes aludíamos vuelvan a serlo de nuevo en diferentes lecciones, por medio de vistas proyectadas y de demostraciones de libros, grabados, instrumentos, etc. Procediendo de este modo, los diferentes temas pueden ir siendo asignados a diferentes estudiantes, algunos de cuyos trabajos podrán ser publicados, y hasta será conveniente, tal vez, destinar un pequeño fondo para un premio anual, que se otorgue por oposición. El principal objeto que se persigue con todo esto es el de desarrollar todas las facultades de los estudiantes, dándoles la posibilidad de que hagan todo su trabajo por sí propios, y, en vista de la gigantesca proliferación de literatura médica inútil de nuestros días, podrá hacerse un gran beneficio a la sufrida humanidad médica del porvenir, insistiendo en que hay necesidad de ser todo lo breve que sea posible en el escribir y en el hablar. Todos nosotros somos pecadores en este sentido. El ideal de todo el que se vea obligado a hablar o a escribir ha de ser el de *multum in parvo* y el de esquivar *l'ennui de tout dire*. Un hábito humano de brevedad podrá hacer de los estudiantes contribuyentes muy aceptables de las revistas y periódicos del porvenir. Si se trata de hacer estas veladas agradables para los estudiantes, ellos guardarán siempre fresco el recuerdo de sus maestros, aun cuando hayan quedado olvidados por completo todos los restantes profesores de carácter frío e indiferente. Más que ninguna otra cosa, sabe apreciar el estudiante el hecho de que el profesor no vaya a clase a oírse, a hablar a sí mismo, sino a enseñarle a él a hablar y a escribir. Tenemos que enseñar a nadar a los muchachos, como decía Billings, «tirándolos al agua». Los libros, los hechos y las fechas no son nada en comparación con la esperanza de poder dar al estudiante un elevado punto de vista de la *humaniora*, cosas sin nombre, sin recuerdo, pero que le ayudan a hacerse un verdadero caballero en el ejercicio de su profesión. La juventud es, o debe ser, el período de la auto-renunciación a todo en favor del ideal. Muchos rasgos elevados, latentes en los jóvenes, pueden ser sacados al exterior por el contacto con un profesor superior. La tendencia general de Osler, incluso en la clínica, ha sido admirablemente comprendida por el Dr. Arnold Klebs.

«No pueden olvidarse nunca las escenas en el departamento de consulta, donde él permanecía de pie, rodeado de sus muchachos, ayudándoles, como un amigo, en todas sus luchas para poner en claro los casos difíciles. Se acercaba a uno, le ponía la mano amistosamente sobre el hombro y después empezaba a preguntarle amigablemente, intercalando rasgos humorísticos en el interrogatorio, y alusiones a la labor hecha por los diferentes estudiantes sobre determinados asuntos. Animando, envalentonando, inspirando, podemos decir, exacto siempre, dogmático nunca, y cuando brillaba en sus ojos la luz de la amistad y del buen humor, nosotros podríamos no ayudarle, pero le queríamos, y con él, la tarea era elegida por nosotros como el trabajo de nuestra vida. Así nos imaginamos a los *maîtres* de la antigua escuela francesa, una escuela no limitada entonces por fronteras nacionales, uno de aquellos hombres que han pisado los senderos en las guardias de la Salpêtrière, la Charité y Lariboisière, el Necker, el Hôtel Dieu, siendo los apóstoles y los misioneros en la gran causa de la medicina científica.»

El maestro que nos parece mejor en el momento de escribir esta memoria era un fuerte Viking, del estado del Maine, que reunía a sus alumnos por las noches en su casa para resolver problemas algebraicos. En el centro de la mesa, debajo de la lámpara, había siempre una pirámide de manzanas de muy buen aspecto, que nosotros podíamos comer libremente después de haber resuelto nuestras ecuaciones de cuarto grado, mientras nuestro buen maestro leía los periódicos y su excelente mujer continuaba haciendo media. De vez en cuando, él decía con un gesto de Nueva Inglaterra: «¡Sed pronto, sed listos, sed breves!», cuando nuestras manos andaban torpes para encontrar la solución. En su clase, todo el trabajo

se hacía por los estudiantes en el encerado. No había conferencias; pero, como Arthur Sherburne Hardy o Wentworth, nuestro preceptor sabía darse cuenta siempre, por unas cuantas sabias preguntas, de si sus discípulos comprendían o no las cuestiones algebraicas. En su rudo aspecto de hombre del Norte, era como un Listz en Weimar.

En este procedimiento de sesiones privadas, la inteligencia sugiere muy pronto un gran número de temas para la discusión. ¿Por qué los médicos ingleses y los del continente han estudiado, durante largo tiempo, las enfermedades de sus ciudades en relación con las condiciones climatológicas? ¿Qué quiere decir «Genio epidémico» y «Constituciones epidémicas»? ¿Por qué la meteorología tiene importancia en medicina? ¿Cómo y por qué han llegado los médicos a clasificar las enfermedades como las familias de las plantas? ¿Qué es una enfermedad? ¿Por qué no hay «una entidad clínica»? ¿Qué enfermedades han sido individualizadas por Hipócrates, Sydenham y Laënnec? Diferencias y contrastes entre la primera y la segunda edición del *Tratado de la auscultación mediata*, de Laënnec. ¿Cuándo ha desaparecido la influencia de Galeno de la medicina interna? ¿No seremos aún galenistas inconscientes?

¿Por qué era la epilepsia considerada como una enfermedad contagiosa en la Edad Media? ¿Por qué se llamaba *morbis comitalis*? ¿Por qué los antiguos la llamaron «enfermedad sagrada»? ¿Qué hombres famosos han sido epilépticos? ¿Por qué la teoría infecciosa va dejando el puesto a la bioquímica?

¿Por qué nuestros cirujanos medievales eran tan exigentes y precavidos a propósito de sus honorarios, y por qué evitaban las operaciones de cirugía mayor?

¿Era la sífilis realmente epidémica en Nápoles y en otros puntos en 1494-95? ¿Cuál era la explicación que daba Pasteur de la aparición y desaparición brusca de algunas enfermedades infecciosas? ¿Cuáles son las condiciones iniciales del fenómeno infección, según Pettenkofer? ¿Cómo pudieron las malas traducciones dificultar el progreso médico de la Edad Media? ¿Por qué el modo original de pensar de los clásicos quedaba oscurecido por las sobrecargadas traducciones? Señalar el aspecto humorístico de ciertas discusiones médicas del pasado. ¿Qué concepto tiene el salvaje del «hacer medicina»? Desarrollar la idea de Huxley de que «la medicina es la nodriza de todas las ciencias». ¿Por qué la medicina ha permanecido por debajo de las otras ciencias hasta después de 1850? ¿Qué quería expresar sir Michael Foster cuando él decía: «sus hijos han ido siempre detrás de ella»?

La historia de la medicina puede ser enseñada o por el plan de Seminario de Finlayson, que ha sido empleado con éxito por el profesor W. S. Miller en la Universidad de Wisconsin, o por el procedimiento propio de Osler, que iba entretejiendo el asunto en las clínicas, laboratorios y cátedras de las diferentes enseñanzas y especialidades. Estos métodos han sido desarrollados con éxito por George Dock (St. Louis), Harvey Cushing (Harvard), David Riesman (Filadelfia) y otros.

Otra manera agradable de estudiar la historia de la medicina es por medio de los Clubs o Círculos de historia médica, que se diferencian de las formales Sociedades médico-históricas en que en aquéllos la lectura de los artículos sirve como de pretexto a agradables conversaciones, con refrescos, etc. Así como en un Círculo musical depende su éxito del espíritu desinteresado del aficionado refinado, así la ley de los Clubs históricos es que cada uno de sus miembros debe prescindir de toda pretensión y de todo vestigio de rivalidad profesional, que es tan frecuente en los médicos, músicos, políticos y, en general, en todos aquellos que poseen talentos de cómicos o de artistas. Stevenson decía de la comunidad Barbizon de pintores que, «habiendo sido echadas a un lado las maneras formales, la cortesía esencial era exigida del modo más rígido...», de tal modo, que estos hermanos barbizonianos eran tan sensibles a un toque de presunción o a una fanfarronada, como si fuesen una partida de señoritas en un te. Los Clubs de historia médica no podrán prosperar a no ser que cada uno de sus socios procure conservar la actitud modesta y sin pretensiones de un estudiante. Hay un antiguo cartón de Miguel Angel que tiene la leyenda *Ancora imparo*, que pudiera ser la divisa de estos Clubs para que sean una «empresa interesante».

En el Club Histórico del Johns Hopkins Hospital, el plan que generalmente se sigue es de leer uno o varios artículos formales, entablándose en seguida una discusión general. En estas discusiones, las luminosas pláticas del profesor Welch

han servido para hacer resaltar la delicada apreciación de la historia de la Medicina como un arte bello. El programa podía ser muy variado, según la ocurrencia de diferentes ideas o por otros motivos. En la sesión consagrada a Jenner, en Harvard, Rosenau expuso la vacuna en la actualidad y sus efectos sobre las inoculaciones subsiguientes de viruela. En la sesión dedicada en Washington a los médicos irlandeses, Stokes, Graves, Corrigan y otros fueron encomendados a diferentes personas. Durante la exposición de la vida de Stokes por George Petrie, se exhibió la colección de Petrie de música popular irlandesa y de otras materias análogas. En la sesión de Leidy, el Dr. Joseph Leidy, de Filadelfia, presentó muchos interesantes recuerdos de su ilustre tío. Incidentalmente, la música animaba un período o una nación, tal como el terceto de Dvorak al tratar de Bohemia; el aria de Purcell de la Reina India, al tratar de Inglaterra en el siglo xvii, o alguna cosa de Haydn, Schubert o Brahms al ocuparse de la escuela vienesa, sirviendo para romper la monotomía y añadir un carácter festivo a la sesión.

Una instrucción más adelantada de la historia de la medicina, es decir, enseñar al estudiante cómo deben utilizarse las fuentes y cómo debe conducirse una investigación médico-histórica, sólo puede darse en un Instituto con el auxilio de una buena biblioteca. En un Instituto, el estudiante puede aprender cómo se usan los mejores libros para las referencias y los aparatos bibliográficos; cómo se descubren y corrigen las posibles fuentes de error en los escritos y opiniones médicos, antiguos y modernos; cómo se manejan los manuscritos médicos; las vías por las cuales se puede llegar a los libros más antiguamente impresos; cómo se deducen nuevos hechos de los datos de la erudición, y cómo se enseña a otros a enseñar y a pensar históricamente. Un Instituto médico-histórico debe ser, por esta razón, no sólo una obra de investigación, sino también un vivero de cultura médica. Este último objeto puede alcanzarse de preferencia por el estudio de la historia general de la ciencia con la historia de la medicina. En 1906, el Dr. Berthold Laufer publicó una impresionante defensa del estudio de la medicina y de las ciencias naturales, en su región (1). El mejor informe de la enseñanza de Instituto, incluyendo las mejores referencias bibliográficas, métodos de investigación, exposiciones y museos y la dotación de las investigaciones médico-históricas, es el que se encuentra en el valioso y acabado artículo del Dr. Arnold Klebs (1914) [2], que debe ser leído por todo el que tenga interés por estos asuntos. El Dr. George Sarton, de Harvard, un erudito profesor de matemáticas y de historia de la cultura, ha estimulado el interés en favor de un Instituto, que ha dotado, además, para el estudio de la historia de la Medicina y de las ciencias, y es de esperar que sus esfuerzos se vean coronados por el éxito. El Dr. Sarton es el fundador y el editor de *Isis*, el primer periódico que trata de coordinar los resultados de la investigación histórica de todas las ciencias históricas.

Continuando la historia de la medicina, si debe ser considerada como un recreo especial de la inteligencia o como una disciplina científica para la inteligencia, el estudiante debe tener en cuenta la advertencia del notable matemático N. H. Abel: los textos de estudio (*Si l'on veut faire des progrès dans les mathématiques, il faut étudier les maîtres et non pas les écoliers*). En otras palabras, es mejor, para comenzar, empezar con cualquier asunto definitivo, como Harvey, o la historia de la fiebre, y estudiarlo de un modo acabado y completo, en los textos originales, que no querer atender a la vez a todas las cosas no haciendo más que desflorarlas de un modo completamente superficial. El asunto de la historia de la medicina es tan extenso como el de la historia de la cultura en general, y ninguna inteligencia humana puede ser capaz de comprenderlo por completo. Aquí, como siempre, «conocimiento general, significa ignorancia general» (Froude). El doctor John J. Abel tiene completa razón cuando dice que «debe haber en la obra de investigación un carácter cultural, una artística cualidad, elementos que han dado a la pintura, música y poesía su elevado puesto en la mente del hombre». El verdadero estudiante de medicina debe considerar tan suyo a Hipócrates como a Homero, a Harvey como a Shakespeare, a Sydenham como a Milton. Esta es, tal vez, una larga tarea, pero es el verdadero camino para llegar a aprender alguna cosa.

(1) Laufer: *Science*, N. Y., 1917, n. s.; XXV, páginas 889-895.

(2) Klebs: *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, Baltimore, 1914; XXV, páginas 1-10.

El doctor Johnson dice que si algún hombre leyese inteligentemente de cualquier asunto varias horas al día, llegaría pronto a aprenderlo. Unicamente leyendo de este modo las cosas es como ellas llegan a convertirse en parte y substancia de nuestra inteligencia, «haciendo una incisión en la memoria». Los mejores modelos escritos para los estudiantes son los encantadores ensayos de Osler, que, como hace notar Sudhoff, contienen más verdadero espíritu histórico que muchas de las obras eruditas de los historiadores profesionales. La razón de ello es que Osler ama a sus antiguos autores, cuya profesión es la suya. Si el estudiante lee griego y latín, puede encontrar mucho auxilio en los admirables textos bilingües de la Biblioteca Clásica de Loeb para los antiguos poetas y autores, que abundan en detalles médico-históricos; Lucrecio, por Monro (1864); Celso, por Alexander Lee (1831); Hipócrates, por Littré (1839-61); Oribasio, por Daremberg (1851-76); Aretio, por Francis Adams (1856), y Fracastor, por León Meunier (1893). Para los principiantes, Sudhoff recomienda calurosamente la encantadora introducción de Theodor Beck al canon de Hipócrates, con trozos notablemente bien elegidos (1907), un texto alemán bilingüe, que puede muy bien ser traducido por los estudiantes ingleses y americanos. Los *Consejos e ideales*, del doctor C. N. B. Camac; de los escritos de William Osler (Boston, 1905), y los *Aforismos y Reflexiones*, de Huxley, seleccionados por su mujer (Londres, 1907), deben figurar en la mesa de todo estudiante. Los folletos históricos publicados por Burroughs, Wellcome & Company (Londres), son útiles y seguros. Pero, como ha dicho Carlyle, «no son necesarios muchos libros; un espíritu abierto, pacienzudo y valiente; esta es la única cosa necesaria». A ello puede añadirse aún otra idea de este mismo escritor: «Mejor conserváis vosotros mismos la claridad y la limpieza; vosotros sois las ventanas a través de las cuales tenéis que ver el mundo.»

III.—NOTAS BIBLIOGRAFICAS PARA LECTURAS COLATERALES

A.—HISTORIAS DE LA MEDICINA

De las obras grandes, los *Grundriss*, de Johann Hermann BAAS (1838-1909), de Worms, en el Rin, traducida al inglés por H. E. Handerson (New-York, 1889), sigue siendo, por muchos conceptos, la más recomendable. Las obras más antiguas de Le Clerc (1696), Freind (1725-27), Schultze (1728), Haller (1751), Blumembach (1786) y Kurt Sprengel (1792-1803) ofrecen un interés puramente de anticuario; al paso que las historias de Hecker (1822-29), Bostock (1834), Puccinotti (1850-66), Meryon (1861), Daremberg (1870) y Bouchut (1873), son actualmente de una vendimia que sólo podría ser apreciada por un «catador» especial. La obra de Sprengel no tiene rival por su acabada interpretación de los hechos de la antigua medicina y por la impecable seguridad de sus notas. La gran obra de Heinrich HAESER (tercera edición, 1875-82) está basada en investigaciones originales, y es notable por la erudición, aunque no siempre por la seguridad. El tercer volumen, de enfermedades epidémicas, es de un valor incalculable. El mérito de la historia de Baas es el que encierra todo lo fundamental en un grueso, pero no demasiado voluminoso volumen; el de que la exposición de los hechos tiene mucha más certeza de la que ofrecían las obras anteriores; el de que da un acabado resumen de las diferentes «teorías» médicas, del estado de la medicina y la cirugía en las diferentes épocas, y el de que él frecuentemente lleva sus estudios por encima de muchos tristes remiendos con un vivo y alegre humorismo. Sus defectos son: el ser un poco difuso; el defectuoso orden de sus asuntos principales; las largas listas de nombres relativamente poco importantes; su falta de distinción, en ocasiones, entre cosas de real importancia y otras completamente triviales; su caprichosa tendencia a marcharse de los asuntos, o a alargarlos con detalles cómicos o eróticos, y, finalmente, una curiosa falta de ponderación y de equilibrio que, con todo su brillante ingenio y gracia, va acompañada de un absoluto respeto a las exigencias del estilo literario. El nos da muchos datos, pero no siempre los que nosotros deseamos, y, como la mayoría de los historiadores, Baas está más flojo al ocuparse del período moderno. El no puede ver bien los bosques por mirar los árboles; se extiende más sobre las teorías que sobre los hechos, y está más atrasado que su tiempo en su actitud respecto de la teoría germinativa y ha tenido más que decir a propósito de Broussais y de Rasori que de Laënnec o Louis, de Charcot o de Pasteur. Sin embargo, ningún historiador moderno ha dado una apreciación exacta de los grandes médicos ingleses, cuyas tendencias prácticas ha sabido poner en evidencia de un modo muy cordial. Aunque nacido en las orillas del Rin, Baas representa el punto de vista del Norte, o protestante, en la historia de la medicina. El es, en todos los momentos, un escritor de mente esencialmente masculina, que ataca todas las falsedades, patrañas, fraudes y supersticiones. Sus notas y sus acotaciones marginales, las de Gibbon, sugieren una cierta simpatía hacia los asuntos prohibidos. Nada le agrada tanto como el aislar algún rasgo indecoroso o inconsistente del carácter, y blandir contra él, en alto, lo que Swinburne llama «la vasta luz de la risotada alemana».

Julius PAGEL (1) ha publicado, en 1898, una historia de la medicina, en un volumen y en forma de lecciones. Es un libro muy recomendable, obra de un espíritu amplio, de buena naturaleza, tolerante, pero algunas veces poco seguro, y la bibliografía está apresuradamente revuelta. La nueva edición (1905), revisada y en parte rehecha por Karl Sudhoff, ha sido purgada de muchas inexactitudes, especialmen-

(1) Un encantador estudio de Pagel y de su obra por los doctores George Dock y M. G. Seelig, de St. Louis, se encuentra en el *Journ. Missouri State Med. Ass.*, St. Louis, 1910; IX, páginas 366-369.

te en los períodos antiguos. En 1903-05, Pagel y Max Neuburger han colaborado para terminar el *Handbuch der Geschichte der Medizin*, que había sido comenzado por Theodor Puschmann. Esta obra, en tres volúmenes, es la fuente de referencias, después de Haeser, más recomendable para hechos, fechas y bibliografía. Está escrita con un plan cooperativo, y al tratar el período moderno, los editores han recurrido al plan usual de tener cada especial tratado escrito separadamente por una autoridad diferente. Como ocurre con muchas obras escritas por diferentes autores, estas monografías especiales tienen una cierta sequedad y un carácter descuidado y rutinario. Pero, de todos modos, los méritos substanciales del manual de Puschmann, como obra de consulta, nunca podrán ser desconocidos.

La mejor obra moderna es incuestionablemente la reciente historia de la medicina del colaborador de Pagel, el profesor Max NEUBURGER (1868), de Viena, que va publicándose por partes y está en vías de ser traducida al inglés por Ernest Playfair bajo la dirección de sir William Osler (Londres, 1910). Ya anteriormente a esta publicación Neuburger se había creado una bien merecida reputación de seguridad y de erudición por sus valiosas monografías históricas acerca de la fisiología del sistema nervioso en la época anterior a Flourens (1897), del mecanismo de la nutrición específica (1900) y de la prehistoria de la terapéutica antitóxica (1901). Como escritor, Neuburger es elocuente, profundo, absolutamente sincero y un buen estilista. Como erudito, él es más rico, más profundo y más serio que Baas, y sus estudios de la medicina folklórica y de la medicina griega y árabe son de lo mejor que se conoce. Sin embargo, él no sabe economizar la sal del humorismo, y con frecuencia exhibe su tendencia alemana a rapsodizar y a marcharse al campo de las divagaciones filosóficas. La intención de su gran obra es, positivamente, la de hacer una síntesis filosófica de la historia de la medicina. Neuburger ha traído muchos hechos nuevos al campo de la historia médica; pero no siempre los presenta de un modo sencillo y directo. El segundo volumen de su tratado, que abarca toda la medicina medieval, es una síntesis magistral que viene a abrir a nuestro espíritu muchos y nuevos puntos de vista. La firmeza con que el autor sabe apoderarse de los más complejos detalles aparece siempre bien manifiesta; pero el lector está expuesto a no sacar todo el provecho debido en una primera lectura. El primer gran volumen de la traducción inglesa está impreso en fuerte y claro papel de hilo, a gran lujo, en páginas grandes. El substratum de erudición (notas y notas marginales) ha sido en gran parte suprimido de la traducción inglesa.

De los manuales más pequeños, el de la *Geschichte der Medizin* (1859), de Wunderlich, no ha sido traducido nunca y no alcanza más que hasta la época de Schönlein. Está escrito por mano de un maestro en clínica, y resulta interesante por su autología de extractos explicativos, incluso las diferentes clasificaciones de las enfermedades hasta la época de Schönlein. Los cortos y poco conocidos apuntes de William Farr (1839) y de Edwin Klebs (1868), son altamente originales y sugestivos. El *British Medical Almanack*, de 1839 (pp. 113-178) contiene la cuidadosa historia hasta la época de Sydenham por el eminente estadista inglés William Farr. Los precedentes volúmenes del diario (1836-38) contienen sus valiosas y eruditas cronologías médicas. La *Medical History*, de Edward T. Withington (Londres, 1894), es la obra de un verdadero erudito, escrita de una manera atractiva, no muy común, y con muy útiles notas y apéndices terminales. Desgraciadamente, termina en los comienzos del siglo XIX; pero está basada en originales investigaciones, y serán muy pocos los libros pequeños que resulten tan convenientes como el que nos ocupa para obtener una segura información. El *Epitome*, de Roswell Park (1897), va precedido de la excelente historia de Robley Dunglison (1872). *L'Histoire de la Médecine* (París, 1911), de León Meunier, tiene el mérito de ser completa hasta en el período moderno; es digna de ser leída, a pesar de no ser completamente exacta.

B.—BIOGRAFÍA MÉDICA

La colección más antigua y más completa es el *Dictionnaire historique de la Médecine* (1755), de N.-F.-J.-Eloy, que en su última edición de cuatro volúmenes (1778) es de un valor incalculable. La *Biographie médicale* (París, 1855), de Bayle y Tillaye, es una especie de *Who's Who* médico, que se extiende hasta la mitad del siglo XIX.

y que es eminentemente útil como libro auxiliar. La *Encyclopédie des sciences médicales* (París, Panckoucke, 1820-25), de A.-J.-L. Jourdain, es indispensable, conteniendo muy valiosas biografías. El *Biographisches Lexikon*, de Hirsch (6 volúmenes, Viena y Leipzig, 1884-8), y el *Biographisches Lexikon*, de Pagel, de los médicos del siglo XIX (Berlín y Viena, 1901) son modelo entre los libros modernos; pudiendo ser substituídos por muchas de las admirables biografías de los médicos ingleses en el *Dictionary of National Biography* (68 volúmenes, Londres, 1885-1912); por la *Biographie française* (46 volúmenes, París, 1852-77); por la *Neuer Nekrolog der Deutschen* (1823-52); el *Biographisches Jahrbuch* (1896-1911), y otras obras de referencia, cuya lista se encuentra en la extensa bibliografía dada por Hirsch. Las principales fuentes de la biografía médica americana son James Thacher (1828) y Samuel D. Gross (1861), que han publicado extensas biografías de algunos médicos; Atkinson (1878), Stone (1894) y Watson (1896), que tienen buenas referencias de los nombres contemporáneos. La *Cyclopedia of American Medical Biography*, de Howard A. Kelly (Filadelfia, 1912), es la obra más reciente. Para los nombres recientes pueden ser consultados los varios *Who's Who* de los diferentes estados. Algunos entretenidos volúmenes de ensayos biográficos han sido escritos por G. T. Bettany (1885), sir B. W. Richardson (1900), Víctor Robinson (1912) y otros.

Para las biografías individuales, los datos siguientes son a propósito para ser leídos o utilizados en otra forma para referencias, con una cierta comodidad:

- Acland** (sir Henry W.): Memoir por J. B. Atlay; Londres, 1903.
- Addison**: Wilks and Bettany, History of Guy's Hospital; Londres, 1892, p. 221-234. Guy's Hosp. Gaz., Londres, 1874, III, p. 193 y 201, 1901; XXII, p. 520, retr. 1 lám.
- Albertus Magnus**: Janus, Breslau, 1846, I, p. 127 y 160. (L. Choulant.)
- Alibert** (J. L.): Gaz. méd. de París, 1839, 2 p., VII, p. 193-198. Paris méd., suppl. 1914, p. 575-591 (L. Brodier).
- Arbunoth**: Vida por G. A. Aitken, Oxford, 1892.
- Arderne** (John): Introducción a su Treatises of fistula in ano, por D'Arcy Power (Early English Text Society, núm. 139, Londres, 1910).
- Aretaeus**: Prefacio de Francis Adams a The extant works, etc., Londres, 1856, página v-xx.—Münch. med. Wochenschr., 1902, XLIX, p. 1265-1267 (R. Kossmann).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1909, XX, p. 371-377 (E. F. Cordell).—Am. J. Clin. Med., Chicago, 1911, XVII, p. 1055-1058 o Pathfinders of Medicine, N. Y., 1912, p. 33-43 (Robinson).
- Arlt** (C. F. von): Meine Erlebnisse, Wiesbaden, 1887.
- Arnoldo de Villanova**: Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1909-16, *passim* (P. Diepgen).
- Auenbrugger**: Jahresbericht d. Ver. d. Aerzte in Steiermark, Graz, 1866, II, p. 19-52 (Clar).—Jahresbericht d. Gesellsch. f. Nat-u. Heilk. in Dresde, 1863, p. 59-72. Tr. Congr. Am. Phys. & Surg., 1891, New-Haven, 1892, II, p. 180 (Weir Mitchell).—Walsh: Makers of Modern Medicine, N. Y., 1907, p. 55-85.
- Averroes**: E. Renan: Averroès et l'Averroïsme, París, 1852, 1865, 1869.
- Avicenna**: Tesis de París (núm. 182), por J. Eddé, 1889.—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1908, XIX, p. 157-160 (J. A. Chatard).—Arch. f. Klin. Chir., Berlín, 1884, XXX, p. 745-752 (H. Fröhlich).
- Baer** (von): Autobiografía, 2 Aufl., Braunschweig, 1886.—Biografías, por L. Stieda (1886), R. Stoezle (1897) y W. Haacke (1905).—Allg. Wien. Med. Ztg., 1877, XXII, p. 357 y 369 (W. Waldeyer).
- Baglivi**: Ztsch. f. Klin. Med. Berlín, 1888-9, XV, p. 279 y 475 (M. Salomón).—Mürch. Med. Wochenschr., 1907, LIV, p. 1241, retrato (K. Sudhoff).
- Bartlett** (Elisha): Boston M. & S. J. 1900, CXLII, p. 49-53 (sir W. Osler).
- Beaumont** (William): Vida y cartas, por Jesse S. Myer. (St. Louis, 1912. Además, Physician & Surg. St. Louis, 1902, XXIV, p. 529-574 (Osler, Vaughan *et al.*).
- Bell** (sir Charles): Vida por A. Pichot., París, 1858, traducción inglesa, Londres, 1860.—Cartas, Londres, 1870,—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1910, XXI, p. 171-182 (E. R. Corson).

- Bell* (John): Jons Hopkins Bull., Baltimore, 1912, XXIII, p. 241-250 (E. R. Corson).
- Bergmann* (von): Vida, por A. Buchholz, 2 Aufl. Leipzig, 1911.
- Bernard* (Claude): Claude Bernard, por sir Michael Foster (Masters of Medicine), Londres, 1899.—Claude Bernard, por Georges Barral (Bibliothèque Gilon), París, 1899.—Además: Gaz. des Hôp., París, 1879, LII, p. 326 y 333 (E. Renan).
- Bichat*: Lancet, Londres, 1854, II, p. 393-396 (R. Knox).—Bull. Soc. Franç. d'Hist. de Méd., París, 1902, I, p. 214, 261, 269, 277, 280, 285, 293 y 309.—Interstate M. J., St. Louis, 1908, XV, p. 597 y 667 (A. C. Eycleshymer).
- Billings* (John Shaw): Memoria por F. H. Garrison, New-York, 1915.—Bull. N. Y. Public Library, 1913, XVII, p. 511-535. (S. Weir-Mitchell, *et al.*).—Brit. M. J., Londres, 1913, I, p. 641-643 (sir William Osler, *et al.*).—Hosp. Lond., 1913, LIII, p. 671-673 (sir H. Burdett).
- Billroth*: Autobiografía (Wien. med. Bl., 1894, XVII, p. 92-94) y sus «Cartas» (T. Aufl., Hannover, 1906).—Berl. Klin. Wochenschr., 1894, XXXI, p. 199-205. (J. Mikulicz); p. 205-207 (E. von Bergmann).—Deutsche Rundschau, Berlin, 1893-4, XX, p. 274-277 (E. Hanslick).
- Bois-Reymond* (Emil du): Deutsche med. Woch., Leipzig y Berlín, 1897, XXIII, página 17-19 (I. Munk).—Med. Chron., Manchester, 1896-97, n. s., VI, p. 241-250 (W. Stirling).—Nature, Londres, 1897, LV, p. 230 (J. Burdon Sanderson).
- Bowditch* (Henry Ingersoll): Vida y cartas, por V. Y. Bowditch, 2 vols. Boston, 1902.
- Bretonneau*: Vida y cartas, por P. Triaire, 2 vols. París, 1892.
- Bright*: Wilks & Bettany: History of Guy's Hospital, Londres, 1892, p. 212-221.—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore., 1912, XXIII, p. 173-186 (F. H. Garrison).
- Broadbent* (sir William): Vida, por miss E. B. Broadben, Londres, 1909.
- Broca*: Rev. d'Anthrop., París, 1880, 2 s., III, p. 577-608, 1 fot. & bibliogr. (S. Pozzi); Bull. Soc. d'Anthrop., de París, 1884, 3 s. VII, p. 921-956. (E. Dally).—J. Anthropol. Inst. Londres, 1880-81, X, p. 242-261. 1 fot. (E. W. Brabrook), Saturday Lectures, Wáshington, 1882, p. 113-142 (R. Fletcher).
- Brodie*: Biografías, por H. W. Acland (Londres, 1864), y por Timothy Holmes (Masters of Medicine), Londres, 1897.—G. T. Bettany, Eminent Doctors, Londres, 1885, I, p. 286-303.
- Browne* (sir Thomas): Biografía, por Edmund Gosse, Londres y New-York, 1905.—Brit. M. J., Londres, 1905, II, p. 993-998 (sir W. Osler).—Med. Library & Hist. J., Brooklyn, 1905, III, p. 264-275 (C. Williams).—Walter Pater: Macmillan's Mag., Londres, 1886, LIV, p. 5-18.
- Brunner* (Joh. Conrad): Samml. gemeinverst. Vortr., Hamburgo, 1888, n. F., 3 ser., Nr. 62 (C. Brunner).
- Budd* (William): Bull. Johns Hopkins Hosp., Baltimore, 1916, XXVII, p. 208-215 (W. C. Rucker).
- Cardan* (Jerome): Biografía, por Henry Morley, 2 vols., Londres, 1854, y por W. G. Waters, Londres, 1897.
- Celso*: Fac. de Méd. de París., Confer. histor., 1866, p. 445-497 (P. Broca).—E. Littré: Médecine et Médecins, 1872, p. 137-153.—Ann. Anat. & Surg., Brooklyn, 1882, V, p. 126, 177, 224 y 280 (G. J. Fisher).—Glasgow M. J., 1892, XXXVII, p. 321-348 (J. Finlayson).—Handb. d. Gesch. d. Med., Jena, 1901-02, I, páginas 415-443 (I. Bloch).—Neue Jahrb. f. d. Klass., Altertum, 1907, XIX, páginas 377-412 (J. Ilberg).—Max Wellmann: A. Cornelius Celsus: Eine Quellenuntersuchung, Berlín, 1913.
- Cesalpínus*: Arch. f. d. ges. Physiol., Bonn, 1884, XXXV, p. 295-390 (H. Tollin).—Proc. Charaka Club, N. Y., 1910, III, p. 150-156 (J. Collins).
- Champier* (Symphorien): Etude biographique, por P. Allut, Lyon, 1859.—F.-F.-A. Pottions: Etudes historiques, Lyon, 1863.
- Charcot*: N. iconog. de la Salpêtrière, París, 1893, VI, p. 241-250 (Gilles de la Tourette).—Inauguración del monumento: *Ibid.*, 1898, XI, p. 401-418, retrato.—

Charcot artiste, p. 489-516, 9 lam.—Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol. Leipzig, 1893-4, XXXIII, p. 1-x (B. Naunyn).—Deutsche Ztschr. f. Nervenhe., Leipzig, 1893, IV, p. 1-xv (W. Erb.).—Sitzungsb. d. phys.-med. Soc. zu Erlangen (1894), 1895, Heft 26, p. 1-14 (A. von Strümpell).—Wien. med. Wchnschr., 1893., XLIII, p. 1513-1520 (S. Freud).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1893, IV, p. 87 (sir W. Osler).—Internat. Clin., Filadelfia, 1864, 4 s., I., p. xv-xxi, retrato (M. A. Starr).—Glasgow M. J., 1893, XL, p. 292-298 (Jane B. Henderson).

Ciencia: Rudolf Eisler: Geschichte der Wissenschaften, Leipzig, 1906.—F. Danne-
mann: Die Naturwissenschaften, 2 vol., Leipzig, 1910.—Bibliografía, por
Aksel Josephson (John Creraz Library, Chicago, 1911).

Cirugía: Para la Cirugía prehistórica, véanse los trabajos de H. Tillmanns (1883),
R. Lehmann-Nitsche (1896-8), G. Buschan (1902) y K. Jäger (1907); Robert
Fletcher, sobre la trepanación prehistórica (Wáshington, 1882), y Lucas
Championnière: Les origines de la trepanation (París, 1912).—Hasta el fin del
siglo xvi, Gurtl: Geschichte der Chirurgie (1898), y Malgaigne; Histoire de
chirurgie (1840), son los fuentes más autorizadas; la primera no tiene rival en
seguridad de los datos, y contiene muchas e interesantes láminas de instru-
mentos quirúrgicos. Véase, además, Friedrich Helfreich, en el Puschmann
s'Handbuch (V. III, p. 1-306), que es una buena fuente de referencias. La
historia de Kurt Sprengel (Halle, 1805-19) da la historia de las diferentes
operaciones. George J. Fisher da un resumen muy acabado y completo de
los antiguos escritores del siglo xviii (Internat. Encycl. Surg. [Ashhurst]. N. Y.,
1886, VI, p. 1146-1202). El mejor y más completo estudio de la cirugía inglesa
es el de John S. Billings, constituyendo el capítulo de introducción al Dennis's
System of Surgery (New-York, 1895, I, p. 1-144). Es notable, no sólo por la
maravillosa seguridad de sus datos, sino también por su buen espíritu crí-
tico. Del mismo género son las Lecciones de sir William Fergusson, de 1867,
y la importante monografía de sir Clifford Allbutt sobre relaciones históricas
entre la medicina y la cirugía hasta fines del siglo xvi, que constituye la me-
jor historia inglesa de la cirugía medieval. Véase, además, la Historia de la
cirugía plástica, de Zeis (Leipzig, 1863), en el estudio de George Fischer so-
bre los aspectos culturales de la cirugía del siglo xviii (Chirurgie vor 100
Jahren, 1876); los estudios de J. S. Milne (Oxford, 1897) y Th. Meyer-Steineg
(Jena, 1912) sobre la historia de los instrumentos quirúrgicos, y el exce-
lente artículo de Charles Creighton, en la Encycl. Britan., 11.^a ed., Cam-
bridge, 1911, XXVII, p. 125-129. La cirugía inglesa se encuentra muy bien
estudiada en las memorias de John Flint South sobre el arte de la cirugía en
Inglaterra (1886); en los anales de los barberos-cirujanos de Londres, de
Sidney Young, y en las interesantes monografías de D'Arcy Power. La ciru-
gía alemana ha sido estudiada por Rohlf: «Die chirurgischen Klassiker
Deutschlands» (Leipzig, 1883-5); por George Fischer (1876); por H. Tillmann,
en su obra «Hundert Jahre Chirurgie» (1898), y por el ensayo de Erns Bec-
ker sobre los antiguos cirujanos de Hildesheim (1902). La cirugía americana
hasta 1876 es acabadamente tratada por Samuel D. Gross, en Am. Journ.
Med. Sc., Filadelfia, 1876, n. s. LXXI, p. 431-484. Los ensayos de James Eve-
lyn Pilcher (Journ. Am. Med. Assoc., 1890, XIV, suppl. núm. 18, p. 629-636) y
Frederick S. Dennis (Med. Rec., N. Y., 1902, XLIII, p. 637-648) son también
muy útiles para referencias.

Chovet (Abraham): Anat. Rec., Filadelfia, 1911, V, p. 147-172, 2 retr. (W. S. Miller).
Cohnheim: Ges. Abhandl., Berlín, 1885, p. vii-ii, retr. (W. Kühne).—Arch. f. exper.
Path. u. Pharmakol., Leipzig, 1884, XVIII, p. 3-4 Heft, p. 1-x (E. Klebs).

Colles: Works (Sydenham Soc., Londres, 1881), p. 1-xvi, retr. (R. McDonnell).

Cooper (sir Astley): Biografía, por B. B. Cooper, 2 vols., Londres, 1843.—Bradshaw
Lecture, por sir W. MacCormac, Londres, 1894.—Guy's Hosp. Rep., Londres,
1841, VI, p. 229-234.—Quarterly Rev., Londres, 1843, LXXI, p. 529-560.—
G. T. Bettany, Eminent Doctors, Londres, 1885, I, p. 202-226.—Wilks & Bet-
tany: History of Guy's Hospital, Londres, 1892, p. 317-329.

Cordus (Valerius): E. L. Greene: Landmarks of Botanical History, Wáshington,

- 1909, I, p. 270-314.—Zentralblatt f. Gynäk., Leipzig, 1904, XXVIII, p. 426-432 (K. Binz).
- Corti* (Alfonso): Anat. Anzeiger, Jena, 1914, XLVI, p. 368-382 (J. Schaffer).—Además (Abstr.): J. Am. Med. Assoc., Chicago, 1914, LXIII, p. 1676.—Arch. f. Gesch. d. Naturwissensch., 1914-15, V, p. 69-71 (G. Brückner).
- Cullen*: Biografía, por J. Thompson, 2 vols., Edimburgo, 1859.—Asclepiad, Londres, 1890, VII, p. 148-177, 2 retr. (sir B. W. Richardson).—New-York M. J., 1897, LXVI, p. 689-691 (F. Staples).
- Currie* (James). Memoir, por W. W. Currie, Londres, 1831.
- Darwin*: Biografía y cartas, por F. Darwin, 2 vols., N. Y., 1898.—Más cartas, 2 vols., Londres, 1903.—Biografía, por E. B. Poulton, Londres, 1896.—Gedenkschrift, Stuttgart, 1909.—Abernethian address, por sir T. L. Brunton, Londres, 1883. Pamphlets, por Grant Allen (New-York, 1886) y A. E. Shipley (Cambridge, 1909).—British Museum (Natural History), Special guide, N.º 4. Memorials, Londres, 1910.—Proc. Roy. Soc., Londres, 1888, XLIV, p. 1-xxxv (T. H. Huxley).—Deutsche Rundschau, Berlín, 1888, LVII, p. 231-254 (T. W. Preyer).—Proc. Am. Phil. Soc. Phila., 1909, XLVIII, p. III-LVII (sir J. Bryce *et al.*).—Pop. Sc. Monthly, N. Y., 1909, LXXIV, p. 315-343, 6 láms., 1 retr. (H. F. Osborn).
- Deventer*: Janus, Amst., 1912, XVII, p. 425 y 506 (B. J. Kouwer).
- Dieffenbach*: H. Rohlf's: Gesch. d. deutsch. Med., Leipzig, 1885, IV, p. 1-138.
- Dieulafoy*: Bull. et mém. Soc. méd. des hôp., París, 1911, 3 s., XXXII, p. 755-769 (Siredey).
- Dioscorides*: E. L. Greene: Landmarks of Botanical History, Wash., 1909, I, páginas 151-155.
- Donders*: Biografía, por J. Moleschott, Giessen, 1888.—Sitzungsber. d. math.-phys. Cl. d. k. bayer. Akad. d. Wissensch., München, 1889, XIX, p. 118-124. (C. von Voit).—Ann. d'Ocul., Bruselas, 1889, CII, p. 5-107, retr. (J. P. Nuel).—Arch. d'Ophth., París, 1889, IX, p. 193-204 (E. Landolt).—Proc. Roy. Soc., Londres, 1890-91, XLIX, p. VII-XXIV, retr. (W. B.).—Estudio de sus obras, por Ernest Clark (Londres, 1914).
- Drake* (Daniel): Memoirs, por E. D. Mansfield, Cincinnati, 1851.—Daniel Drake and his Followers, por Otto Juettner, Cincinnati, 1909.—S. D. Gross, Lives, etc., Filadelfia, 1861, p. 614-662.—Además: Journ. Am. Med. Ass., Chicago, 1895, XXV, p. 429-436 (W. Pepper).—También: Am. Journ. Med. Sc., Filadelfia, 1876, n. s., LXXII, p. 451-452 (J. S. Billings).
- Duchenne*: C. Lasègue: Etudes méd., París, 1884, I, p. 178-206.—Rev. internat. d'électrothér., París, 1895-6, VI, p. 257-270 (Motet), p. 305-333, 1 lám., 2 retr. (Inauguración del monumento), 1899-1900, X, p. 69-90 (Brissaud).—Med. Rec., N. Y., 1908, LXXIII, p. 50-54 (J. Collins).
- Dupuytren*: Vidal de Cassis: Essai historique, París, 1835.—Larrey (H); Discursos. París, 1869.—Mém. Acad. de Méd., París, 1836, V, p. 51-82 (E. Pariset).—Mém. des hôp., París, 1856, IV, p. 145, 153, 161 y 169 (Malgaigne).—Boston M. & S. J., 1916, CLXXV, p. 489-494 (W. P. Coues).—Biog. Lexikon (Hirsch), Viena y Jena, 1885, II, p. 240-243 (Gurtl).
- Ehrlich* (Paul): Festschrift, Jena, 1914.—Deutsche med. Wochenschr., Leipzig y Berlín, 1915, XLI, p. 1103 y 1135 (A. von Wassermann).
- Erasistrato*: J. F. Hieronymus: Jena diss., 1790.—R. Fuchs: Erasistratea, Leipzig, 1892.—Glasgow M. J., 1893, 4 s., XXXIX, p. 340-352 (J. Finlayson).
- Escandinaua (Medicina)*: Janus. Amsterdam, 1907, XII, p. 665, 1909, p. 72, *passim* (F. Grön).—S. Lasche: Norsk. Medicin i hundrede Aar (Kristiania, 1911).
- Esquemático (ojo)*: Janus, Amst., 1909, XIV, p. 435-456 (E. Pergens).
- Esmarch*: H. Rohlf's: Geschichte der deutsche Med., Leipzig, 1885, IV, p. 353-411.—München. med. Wochenschrift, 1893, XL, p. 8 (A. Hoffa).—Berl. klin. Wochenschrift, 1908, XLV, p. 578 (A. Brer).—Ztschrft. f. Krankenpflg., Berlín,

- 1903, XXV, p. 91; 1908, XXX, p. 65.—Med. Mag., Londres, 1893-94, II, p. 9-21 (Zobeltitz).
- Fabry of Hilden*: Janus. Breslau, 1848, III, p. 225-282 (Benedict).—Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1883, VI, p. 1-25 (Müller).—Abhandl. z. Gesch. d. Med., Breslau, 1904, Heft XIII (R. J. Schaefer).—Janus, Amst., 1910, XV, páginas 65-72, 1 retr. (J. R. Schaefer).—München Med. Wchnschr, 1910, LVII, p. 1401-1403, retr. (K. Sudhoff).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1905, XVI, p. 7-10 (W. B. Platt).
- Fayrer* (sir Joseph): Recollections of My Life, Edimburgo, 1900.
- Fitz* (Reginald Heber): Boston M. & S. J., 1903, CLXIX, p. 893-903 (W. W. Keen, *et al.*).
- Fletcher* (Robert): Bristol M. Chir. J., 1912, XXX, p. 289-294, retr. (sir W. Osler).—Index Med., Wáshington, 1912, X, N.º 12 (F. H. Garrison).
- Foster* (sir Michael): J. Physiol., Londres, 1906-7, XXXV, p. 233-246 (J. N. Langley).—Proc. Roy. Soc., Londres, 1908, s. B., LXXX, obit., p. LXXI-LXXXI, retrato (W. H. Gaskell).—Boston M. & S. J., 1907, CLVI, p. 309-311 (W. T. Porter).—Publ. Med. Fac. Queen's Univ., Kingston, N.º 7, 1913, p. 1-17 (J. G. Adami).—Maryland M. J., 1915, LVIII, p. 105-118 (P. H. Garrison).
- Fothergill*: Memoirs, por J. C. Lettsom, 4.^a ed., Londres, 1786.
- Fracastorius*: Biografía, por F. O. Mencken, Leipzig, 1731.—A. Rittmann: Culturgesch. Abhandl., Brunn, 1869-70, 3 Heft. — Giorn. ital. di mal. ven., Milán, 1885, XX, p. 1-11 (Gamberini).—Proc. Charaka Club, N. I., 1906, II, p. 5-20, 3 láminas (sir W. Osler).—Science, N. Y., 1910, n. s., XXXI, p. 500 y 857 (F. H. Garrison).
- Frank* (J. P.): Autobiografía, Viena, 1802.—K. Doll: Dr. Johann Peter Frank. Ein Lebensbild, Karlsruhe, 1910.—H. Rohlf: Gesch. d. deutsch. Med., Stuttgart, 1880, II, p. 127-211.—Med. Jahrb., Viena, 1886, n. F., I, p. 97-116 (H. von Bamberger).—Wien. klin. Wchnschr., 1909, XXII, p. 1341; 1913, XXVI, página 627 (M. Neuburger).
- Frerichs*: Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol., Leipzig, 1885, XIX, p. III-VII, (B. Naunyn).—Deutsche med. Wchnschr., Leipzig y Berlín, 1884, X, p. 257, 266, 279 y 296; 1885, XI, p. 177 (E. Leyden).—Wien. med. Wchnschr, 1885, XXXV, p. 465, 497 y 537 (E. Litten).
- Gaddesden* (John): Monograph, por H. P. Chalmers, Oxford (Clarendon Press), 1912.
- Galeno*: Sprengel: Beitr. z. Gesch. d. Med., Halle, 1794, I, 1 St., p. 117-195.—J. G. Ackermann, en la edición de Galeno de C. G. Kühne, v. 1, Leipzig, 1821.—Gaz. méd. de París, 1847, 3 s., II, p. 591 y 603 (C. Daremberg).—*Ibid.*, 1858, 3 s., XIII, p. 43, 115 y 171 (J. E. Pétrequin).—Brit. M. J., Londres, 1892, I, p. 573, 730 y 771 (J. Finlayson).—Middlesex Hospital J., Londres, 1899, III, p. 37-52 (sir V. Horsley).—Para la práctica, véase: N. Jahrb. f. klass., Altertum, 1905, XV, p. 276-312 (J. Ilberg).—Para la fisiología de Galeno, véase: Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1911-12, V, p. 172; 1912-13, VI, p. 417 (T. Meyer-Steineg).—Además: T. Meyer-Steineg: Ein Tag im Leben des Galen, Leipzig, 1913.
- Galton* (sir Francis): Memories of my life, N. Y., 1909.—Eugenics Rev., Londres, 1911-12, III, p. 1-9 (M. C.).—Nature, Londres, 1910-11, LXXXV, p. 440-445.—Pop. Sc. Monthly, 1911, LXXIX, p. 171-190 (J. A. Harris).
- Galvani*: J. J. Alibert: Loges historiques, París, 1806, p. 187-338.
- Garth* (sir Samuel): Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1906, XVII, p. 1-17, retr. (H. Cushing).
- Gaskell* (Walter Holbrook): Proc. Roy. Soc., Londres, 1914-15, s. B., LXXXVII, obit., p. xxvii-xxxii. (J. N. Langley).—Science, N. Y., 1914, n. s., XL, p. 802 a 807 (F. H. Garrison and F. H. Pike).
- Gegenbaur* (Carl): Erlebtes und Erstrebtes, Leipzig, 1901.
- Gilbert* (William): Journ. Roy. Nav. Med. Serv., 1916, II, p. 495-510 (C. Singer).
- Gilles de Corbeil*: Estudio por C. Vieillard, París, 1909.
- Goltz*: Arch. f. d. ges. Physiol., Bonn, 1903, XCIV, p. 1-64, retr. (J. R. Ewald).

- Graefe* (Albrecht von): Biografía, por E. Michaelis, Berlín, 1877.—Bern. ü. d. Ver-samml. d. ophth. Gesellsch., Stuttgart, 1886, XXIV, p. 5-52 (Donders & Helmholtz).—Ann. d'Ocul., Bruselas, 1872, LXVII, p. 5-56 (Warlomont).
- Graefe* (Carl Ferdinand von): H. Rohlf's: Gesch. d. deutsch. Med., Leipzig, 1883, III, p. 247-324.
- Graves*: Biografía, por W. Stokes, en sus *Studies in physiology*, etc. Londres, 1863, p. 1-1XXXIII.—Además: *Med. Times & Gaz.*, Londres, 1853, VI, p. 1-5 (W. Stokes).—*Med. Hist. Meath. Hosp.*, Dublín, 1888, p. 122-129, retr.
- Gross* (S. D.): Autobiografía, Filadelfia, 1887.—Tr. Am. Surg. Ass., Filadelfia, 1897, XV, p. XXXI-XLVIII.—Am. J. M. Sc., Filadelfia, 1884, n. s., LXXXVIII, p. 293 a 308, retr. (I. M. Hays).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1912, XXIII, p. 83-94 (C. W. G. Rohrer).
- Gull* (sir William): *Guy's Hosp. Rep.*, Londres, 1890, 3 s., XXXII, p. xxv-xliii, retr. Wilks & Bettany: *History of Guy's Hospital*, Londres, 1892, p. 261-274.
- Gurlt*: *Arch. f. klin. Chir.*, Berlín, 1899, LVIII, p. 1-vi (E. Bergmann).
- Guy de Chauliac*: E. Nicaïse: Introducción a su obra *La Grande Chirurgie*, París, 1890, p. lxxvii-cv (Biografía de Guy), p. cvi-cvci.—Conf. Inst. Fac. de Med. de París, 1866, p. 173-208 (Follin).
- Haeckel*: Biografía, por W. Bölsche (trad. al inglés por J. McCabe, Filadelfia, n. d.).
- Hales* (Stephen): *Gentleman's Mag.*, Londres, 1764, XXXIV, p. 273-278 (P. Collinson).—*Dict. Nat. Biog.*, Londres, 1890, XXIV, p. 32-36 (F. Darwin).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1904, XV, p. 185 y 232 (P. M. Dawson).—*Scient. Monthly*, New-York, 1916, III, p. 439-454 (D. Fraser Harris).
- Hall* (Marshall): *Memoirs*, por Charlotte Hall, Londres, 1861.—*Lancet*, Londres, 1850, II, p. 120-128; retr.; 1857, II, p. 172-175.—*Dict. Nat. Biogr.*, Londres, 1890, XXIV, p. 80-83 (G. T. Bettany).
- Haller*: Biografía y elogios, por J. G. Zimmermann (Zurich, 1755); E. G. Baldinger y C. G. Heyne (Göttingen, 1778).—T. Henry (Warrington, 1783); R. C. Stiles (New-York, 1867).—A. Lissauer (Berlín, 1873).—Véase, además: *Denkschrift*, Berna, 1877; *Hallers Wohnungen*, etc., por Kronecker (Berna, 1908), con ilustraciones muy interesantes.—*Die Bildnisse*, etc., por Artur Weese (Berna, 1909), da todos los retratos existentes.—Especialmente interesantes son: *Haller Redivivus*, por H. Kronecker [Mitth. d. natur. Gesellschaft, en Berna (1902), 1903, p. 203-226], y el artículo de Cushing en el *Am. Med.* (Filadelfia, 1901, II, p. 540 y 580).—Véase también: *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig y Berlín, 1908, XXXIV, p. 1813-1815 (H. Kronecker).—Münch. med. Wochenschr., 1908, LV, p. 2142 (K. Sudhoff).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1908, XIX, p. 65-73 (J. C. Hemmeter).—*Bull. Soc. Med. History*, Chicago, 1916, Nr. 4, p. 23-46 (C. B. Reed). Respecto de su labor literaria, véase la introducción de Ludwig Hirzel a las *Haller's Gedichte*, Frauendfel, 1882.
- Harrington* (sir John): Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1908, XIX, p. 285 a 295 (J. G. Adami).
- Harvey* (William): William Harvey, por D'Arcy Power (*Masters of Medicine*), Londres, 1897.—*Memorials of Harvey*, por J. H. Aveling, Londres, 1875.—Some Memoranda, etc., por S. Weir Mitchell, New-York, 1907.—Some recently discovered Letters, etc., por S. Weir Mitchell, Filadelfia, 1912.—*Portraits of doctor William Harvey*, Oxford Univ. Press, 1913.—*Notice of an Unpublished Manuscript*, por G. E. Paget, Londres, 1801.—Las *Doctrines of the Circulation*, de John Call Dalton (Filadelfia, 1884), es la mejor historia que existe en inglés sobre el asunto; y el *Harvey's views*, etc., New-York, 1915, por el discípulo y sucesor de Dalton, el difunto John G. Curtis, es otra importante contribución de la erudición americana. La introducción al texto de Charles Richet (París, 1879) es muy valiosa también. Véanse, además, tres memorias de T. H. Huxley en: *Nature*, Londres, 1878, XVII, p. 417; XVIII, p. 146, y *Pop. Sc. Monthly* (Suppl.), New-York, 1878, núm. XI, p. 385 a 389. Además: Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1897, VIII, p. 167-174 (W. K. Brooks). Además: *St. Barth. Hosp. Rep.*, Londres, 1887, XXIII, p. 1-12 (W. Munk). Además: *Lancet*, Londres, 1878, II, p. 776-778, 1 lám.

- (sir B. W. Richardson).—También: Asclepiad, Londres, 1884, I, p. 39-44, 1 lám. (sir B. W. Richardson).—Además: Harveian orations (enumeradas en el Index-Catalogue, 1901, 2 s., VI, 780).
- Heberden*: Essay, por A. C. Buller (Londres, 1879).—Pettigrew, Med. Portr. Gallery, Londres, 1840, III, núm. 7, p. 1-18, retr.—Dict. Nat. Biogr., Londres, 1891, XXV, p. 359 (J. F. Payne).—Ztschr. f. klin. Med., Berlín, 1910, LXX, p. 352 a 357 (J. Pawinski).—St. Barth. Hosp. Rep., Londres, 1911, XLVI, p. 1-12 (sir D. Duckworth).
- Hebra*: Allg. med. Centr.-Ztg., Berlín, 1881, XVII, p. 1104-1198, *passim* (E. Schwimmer).—Pest. med.-chir. Presse, 1881, XVII, p. 812-888, *passim*.—Med. Rev. of Rev., N. Y., 1916, XXII, p. 719-724 (V. Robinson).
- Heim* (Ernst Ludwig): Biografía por G. W. Kessler, 2 v., Leipzig, 1835.—Rohlf's: Gesch. d. deutsch. Med., Stuttgart, 1875, I, p. 480-519.
- Heine* (Jakob von): B. Bürger, Bonn diss., 1911.
- Heister*: V. Fossel: Stud. z. Gesch. d. Med., Stuttgart, 1909, p. 111-152.
- Helmholtz*: Biografía, por L. Koenigsberger, 3 vols., Brunswick, 1902 (traducción inglesa, por F. A. Welby, Oxford, 1906); y J. G. M'Kendrick, Londres, 1899.—Bibliografía, por A. König, Leipzig, 1895.—Véase además: Aertzl. Vereinsbl. f. Deutschl., Leipzig, 1894, XXIII, p. 553-556 (C. Ludwig).—Arch. d'Ophth., París, 1894, XIV, p. 721-842 (E. Landolt).—Rev. scient., París, 1897, 4. s, VIII, p. 321 y 360 (E. du Bois-Reymond).—Proc. Roy. Soc., Londres, 1896, LIX, p. xvii-xxx (A. W. R.).—J. Am. Med. Ass., Chicago, 1902, XXXVIII, p. 549-569 (H. Friedenwald, H. Knapp *et al.*).
- Helmont* (J. B. van): Estudios, por J. J. Loos (Heidelberg, 1807), D. H. Fraenkel (Leipzig, 1837), G. Rommelaere (Bruselas, 1868).—Mém. de concours. Acad. roy. de Méd. de Belg., Bruselas, 1866, VI, p. 553-739 (J. A. Mandon).—Bull. Acad. roy. de Méd. de Bél., Bruselas, 1886, 2 s., IX, p. 985-1088 (Tallois).—J. hebd. de Méd., París, 1830, VI, p. 513-527 (E. Littré).
- Henle*: Biografía, por F. R. Merkel, Braunschweig, 1909.—Véase también: Arch. f. mikr. Anat., Bonn, 1885-86, XXVI, p. 1-xxxii (V. Waldeyer).—Biol. Centralbl., Erlangen, 1885-6, V, p. 289-293 (W. Flemming).—Deutsche med. Wchnschr., Berlín, 1885, XI, p. 463 y 483 (K. Bardeleben).
- Herófilo*: K. F. H. Marx: Herophilus, Carlsruhe & Baden, 1838; Gotinga, 1842.—Rev. scient., París, 1881, I, p. 12 (C. Daremberg).—Glasgow M. J., 1893, 4 s., XXXIX, p. 321-340 (J. Finlayson).
- Hewson* (William): Tr. Med. Soc., Londres, 1810, I, p. 51-63 (J. C. Lettsom).—Asclepiad, Londres, 1891, VIII, p. 148-177 (sir B. W. Richardson).—Dict. Nat. Biogr., Londres, 1891, XXVII, p. 312 (J. F. Payne).
- Heysham* (John): Biografía, por H. Lonsdale, Londres, 1870.
- Hicks* (Braxton): Select Essays (Sydenham Soc. Publ., vol. 173), Londres, 1901, página 93-118, con bibliografía (C. J. Cullingworth).
- Hipócrates*: Introducción a la traducción de Emile Littré, v. 1, p. 1-554, París, 1839. J. E. Petrequin: Chirurgie d'Hippocrate, 2 v., París, 1878.—Además: Brit. & For. Med. Chir. Rev., Londres, 1866, XXXVIII, p. 483-496 (sir. T. C. Allbutt).—Glasgow M. J., 1892, XXXVII, p. 253-271 (J. Finlayson).—Brit. M. J., Londres, 1906, I, p. 571-577 (R. Caton).
- His* (Wilhelm): Lebenserinnerungen, 1903.—Am. J. Anat., Baltimore, 1904-5, IV, página 139-161 (F. P. Mall).—Lancet, Londres, 1904, I, p. 1446-1449 (W. Stirling).—Deutsch. med. Wochenschr., Leipzig, Berlín y 1904, XXX, p. 1438, 1469 y 1509 (W. Waldeyer).—Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basilea, 1904, p. 434-464, retr. (J. Kollmann).
- Hodgkin* (Thomas): Wilks & Bettany: Hist. Guy's Hosp., Londres, 1892, p. 380-386.—Guy's Hosp. Rep., Londres, 1878, 3. s., XXIII, p. 55-127 (sir S. Wilks).—Guy's Hosp. Gaz., Londres, 1909, XXIII, p. 528; 1910, XXIV, p. 13 (Wilks).
- Holmes* (O. W.): Biografía, por W. S. Kennedy (Boston, 1883), H. Lee (Boston, 1894) y J. T. Morse, Jr. (2 v., Boston, 1896).—Boston M. & S. J. 1894, CXXXI, páginas 375-380, retr.—Lancet, Londres, 1886, II, p. 6-9 (sir S. Wilks).—Brit.

- M. J., Londres, 1894, II, p. 839-841 (sir W. T. Gardner). Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1894, V, p. 85-88 (sir W. Osler).
- Hoppe-Seyler*: Arch. f. path. Anat., etc., Berlín, 1895, CXLII, p. 386-388 (R. Virchow).—Ztschr. f. physiol. Chem., Strassb., 1895, p. I-LXII, retr. (E. Baumann & A. Kossel).
- Horsley* (sir Victor): Brit. M. J., Londres, 1916, II, p. 162-167, retr.—Lancet, Londres, 1916, II, p. 200-203, retr.
- Howard* (John): Biografía, por Aikin (1792), J. B. Brown (2.^a ed., 1823), T. Taylor (2.^a ed., 1836), Hepworth Dixon (2.^a ed., 1850).—Correspondencia, editada por J. Field, Londres, 1855.—Además: Asclepiad, Londres, 1894, XI, p. 55-80 (sir B. W. Richardson).
- Hufeland*: Biografía, por J. I. J. Sachs, Berlín, 1832.—Además: Med. Alm., Berlín, 1837, p. 39-54, retr.
- Hunter* (John): Stephen Paget: John Hunter (Masters of Medicine), Londres, 1897.—Memorias, etc., por J. Adams, Londres, 1817.—John Hunter y sus discípulos, por Samuel D. Gross, Filadelfia, 1881.—John Hunter y la Odontología, por J. F. Colyer, Londres, 1913.—Además: Brit. Med. Journ., Londres, 1890, I, p. 738-740 (J. Finlayson); *Ibid.*, 1899, I, p. 389-395 (sir W. MacCormac); *Ibid.*, 1886, I, p. 1093-1095 (sir J. Paget).—También: Hunterian orations (enumeradas en el Index Catalogue, 1902, 2 s., VII, p. 483).^{*}
- Hunter* (William): William Hunter, por R. Hingston Fox, Londres, 1901.
- Huxham*: Dict. Nat. Biog., Londres, 1891, XXVIII, p. 363 (N. Moore).—Johns Hopkins Hosp. Bull., 1906, XVII, p. 308-311 (W. G. Vogeler).
- Huxley*: Biografía y Cartas, por L. Huxley, 2 v., Londres, 1900.—Boceto autobiográfico (Hosp. Gaz., Londres, 1891, XIX, 312-314).—Proc. Roy. Soc., Londres, 1896, LIX, p. XLVI-LXVI, retrato (sir M. Foster).—Dict. Nat. Biogr., Suppl., Londres, 1901, III, p. 22-31 (W. F. R. Weldon).—Science, N. Y., 1896, n. s., III, p. 147-154 (H. F. Osborn), p. 253-263 (T. Gill).—Rep. Smithson. Inst., 1898 y 1900, Wáshington, 1900, p. 701-728 (W. K. Brooks *et al.*).
- Hyrtl*: Deutsche med. Wochenschr., Leipzig y Berlín, 1894, XX, p. 619 (K. von Bardenheben).—Wien. klin. Wochenschr., 1894, VII, p. 549, 556 y 557.—Wien. med. Wochenschr., 1894, XLIV, p. 1337 y 1406.
- Jackson* (James): Memoir by J. J. Putnam, Bost. & N. Y., 1905.—Boston M. & S. J., 1867-8, LXXVII, p. 106-109 (J. Bigelow & O. W. Holmes).
- Jenner*: Biografía, por J. Baron, Londres, 1827-38.—Brit. M. J., Londres, 1894, I, p. 72; 1901, II, p. 479; 1902, II, p. 1 y 1676.—J. Am. M. Ass., Chicago, 1896, XXVII, p. 312-317 (H. R. Storer).—New-York M. J., 1902, LXXVI, p. 925 y 978 (G. Dock.).—Deutsche med. Wochenschr., 1896, XXII, p. 305-323 (Festnummer).—Scient. Monthly, N. Y., 1915-16; I, p. 66-85 (D. Fraser Harris).
- Klebs* (Edwin): Münch. med. Wochenschr., 1914; LXI, p. 193 y 251 (P. Ernst).—Lancet, Londres, 1913, II, p. 1657 (F. H. Garrison).—Cor.-Bl. f. schweizer Aerzte, Basilea, 1913, XLIII, p. 1721-1729 (H. Strasser).
- Knox* (Robert): Biografía, por H. Lonsdale, Londres, 1870.
- Koch* (Robert): Biografías, por W. Becker (Berlín, 1891) y K. Wezel (Berlín, 1912).—Wien. klin. Wochenschr., 1903, XVI, p. 1377-1381 (R. Paltauf).—Deutsche med. Wochenschr., Leipzig y Berlín, 1910, XXXVI, p. 2321-2324 (G. Gaffky).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1911, XXXIII, p. 415-425 (W. W. Ford).—*Ibid.*, p. 425-428 (S. A. Knopf).
- Koeberlé* (Eugène): Rev. de Gynéc., París, 1915, XXIII, p. 311-342 (Gross).
- Kölliker*: Erinnerungen, Leipzig, 1899.—Ztschr. f. Wissensch. Zool., Leipzig, 1906, LXXXIV, p. 1-xxvi (Ehlers).
- Kronecker* (Hugo): Science, N. Y., 1914, n. s., XL, p. 441-444 (S. J. Meltzer).
- Küchenmeister*: Janus, Amsterdam, 1900, V, p. 629-634 (J. C. Huber).
- Kühne* (Willy): Ztschr. f. Biol., Munich y Leipzig, 1900, n. F., XXII, p. I-VIII (C. von Voit).—Med. Chron., Manchester, 1901, 4 s., I, p. 401-415, retr. (W. Stirling).
- Kussmaul*: Jugenderinnerungen, 4 Aufl., Stuttgart, 1900.—Münch. med. Wochenschr.,

- 1902, XLIX, p. 281-286, retr. (L. Edinger).—Therap. d. Gegenwart, Berlín, 1902, n. F., IV, p. 289-291 (B. Naunyn).—Deutsches Arch. f. klin. Med., Leipzig, 1902, LXXIII, p. 1-89 (W. Fleiner).
- Laënnec*: Biografía, por A. L. J. Bayle, París, 1826.—Rouxau: Laënnec avant 1806, París, 1912.—N. Orl. M. News & Hosp. Gaz., 1859-60, VI, p. 736-756 (A. Flint).—Conf. hist. Fac. de Méd., París, 1866, p. 61-107 (Chauffard).—Wash. M. Ann., 1910-11, IX, p. 250-260, 1 lám. (J. D. Morgan & D. S. Lamb).
- Lamarck*: Biografía, por A. S. Packard, Londres, 1901.
- Lanfranc*: J. Missouri M. Ass., St. Louis, 1910-11, VII, p. 402-408 (F. J. Lutz).
- Larrey*: Biografía, por Paul Triaire, Tours, 1902.—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1906, XVII, p. 195-215 (J. C. Da Costa).
- Leeuwenhoek*: Asclepiad, Londres, 1885, II, p. 319-346, retr. (sir B. W. Richardson). J. Roy. Microsc. Soc., Londres, 1913, p. 121-135, retr. (H. G. Plimmer).
- Leidy* (Joseph): Proc. Acad. Nat. Sc., Filadelfia, 1891, p. 342-388 (H. C. Chapman).—Pop. Sc. Monthly, N. Y., 1907, LXX, p. 311-314, retr. (W. K. Brooks).—Science, N. Y., 1913, n. s., XXXVII, p. 809-814 (C. S. Minot).
- Leonardo da Vinci*: Véase Index-Catalogue, S. G. O., 1915, 2 s., XX, 256.—Además: Bull. Med. Hist. Soc., Chicago, 1916, p. 66-83 (A. C. Klebs), Boston, M. & S. J., 1916, CLXXV, p. 1 y 45 (A. C. Klebs).
- Lettsom*: Biografía, por T. J. Pettigrew. 3 vols., Londres, 1817.—Memorias, Londres, 1817.—Dict. Nat. Biogr., Londres, 1893, XXXIII, p. 134-136 (J. F. Payne).
- Leyden*: Lebenserinnerungen, Stuttgart y Leipzig, 1910.—Internat. Beitr. z. inn. Med., Berlín, 1902, I, p. 1-12, retr. (Nothnagel).—Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. und Chir., Jena, 1910, XXII, p. 1-iv (B. Naunyn).—Wien. klin. Wchnschr., 1910, XXIII, p. 1488-1490 (R. von Jaksch).
- Liebig*: Ensayo, por T. L. W. von Bischoff, Munchen, 1874.—Biografía, por J. Volhard, 2 vols., Leipzig, 1909.—Autobiografía (Chem. News, Londres, 1891, LXIII, p. 265-276).—Faraday lecture by A. W. von Hofmann, Londres, 1876, Allg. Wien. med. Ztg., 1899, XLIV, p. 481, 494, 505 y 514 (S. Klemperer).
- Linacre*: Sir W. Osler: Thomas Linacre. Cambridge, 1908.
- Linneo*: Biografía, por Brightwell, Londres, 1858.—Album de retratos, por T. Tullberg, Stockolmo, 1907.—J. Am. Assoc., Chicago, 1902, XXXIX, p. 593-598 (L. Hektoen).—Janus, Amsterdam, 1903, VIII, p. 115-122 (W. Ebstein).—Med. Libr. & Histor. J., Brooklyn, 1904, II, p. 173-184 (J. H. Hunt) y 185-193 (A. Egdahl).
- Lister* (Lord): Collected Papers., Oxford, 1909, I, p. 1-XLIV.—Brit. M. J., Londres, 1912, I, p. 397-402.—Lancet, Londres, 1912, I, p. 465-472.—Glasgow, M. J., 1912, LXXVII, p. 190-196.—Clin. J., Londres, 1912-13, XLI, p. 257-263 (sir W. W. Cheine).—Canad. J. M. & S., Toronto, 1912, XXX, p. 288-350 (Symposium).—Deutsche Ztschr. fur Chir., Leipzig, 1912, CXX, p. 1-6 (E. Payr).
- Littré*: Notice, por C. A. Saint-Beuve, París, 1863 (Repr. de: Nouveaux lundis, v. 5, p. 200).—Rev. des Deux Mondes, París, 1882, LII, p. 634-671 (C. V. Daremberg).—Chron. méd., París, 1895, I, p. 11-16, retr. (Cabanés).
- Lobstein* (Joh. Friedrich): Biografía, por E. Lobstein, Estrasburgo, 1878.
- Locke* (John): Janus, Amsterdam, 1899, IV, p. 393, 457, 527 y 579 (E. T. Withington).—Lancet, Londres, 1900, II, p. 1115-1123 (sir W. Osler).
- Long* (Crawford W.): Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1897, VIII, p. 174-184 (H. H. Young).
- Louis*: Biografía, por E. J. Woillez, París, 1873.—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1897, VIII, p. 161-166 (sir W. Osler).
- Lower* (Richard): Two Oxford Physiologists, por F. Gotch, Oxford, 1908.—Sir M. Foster: Lect. Hist. Physiol., Cambridge, 1901, p. 181-185.
- Ludwig* (Carl): Memoir, por J. von Kries, Freib. i. B. & Leipzig, 1895.—Berl. klin. Wchnschr., 1895, XXXV, p. 466 (H. Kronecker).—Med. Chron., Manchester, 1895-96, n. s., III, p. 178-191 (W. Stirling).—Proc. Roy. Soc., Londres,

- 1895-96, LIX, pt. 2, p. I-VIII (sir J. Burdon-Sanderson).—Science, New-York, 1916, n. s., XLIV, p. 363-375 (W. P. Lombard).
- McDowell*: Biografía, por Mary Y. Ridenbanch, New-York, 1890.—Oración, por S. D. Gross, Louisville, 1879.
- Magendie*: Leçon d'ouverture, por Claudio Bernard, París, 1856.—Elogio, por P. Flourens, París, 1858.—Además: Rep. Smithson Inst., Washington, 1866, p. 91-125 (Flourens).—E. Littré: Médecine et médecins, París, 1872, p. 154 a 183.—Med. Libr. & Hist. J., Brooklyn, 1906, IV, p. 45, 198, 292 y 364; 1907, V, p. 24, 2 retr. (P. M. Dawson).
- Malpighi*: Biografías, por G. Atti (Bologna, 1847), E. Ferrario (Milán, 1860), U. Pizzoli (Milán, 1897).—Asclepiad, Londres, 1893, X, p. 385-406, retr. (B. W. Richardson).—Sir M. Foster: Lect. Hist. Physiol., Cambridge, 1901, p. 84-120. Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1905, XVII, p. 275-284 (W. G. McCallum).
- Martin* (Henry Newell): Proc. Roy. Soc., Londres, 1896, LX, p. xx-xxiii (sir M. Foster).
- Martin* (sir James Ranald): Biografía, por sir J. Fayer, Londres, 1897.
- Mayow* (John): Two Oxford Physiologists, por F. Gotch, Oxford, 1908.—Sir M. Foster: Lect. Hist. Physiol., Cambridge, 1901, p. 185-199.—Asclepiad, Londres, 1887, IV, p. 55-70, retr. (B. W. Richardson).—Dict. Nat. Biogr., Londres, 1894, XXXVII, p. 175-177 (P. J. Hartog).
- Mead*: Memorias, por T. Lemon, Londres, 1755.—Gentlemen's Mag., Londres, 1754, XXIV, p. 510-515 (Mattley).—(W. McMichael and W. Munk: Goldheaded cane, Londres, 1827, p. 56-118).—Asclepiad, Londres, 1888, V, p. 49-79, retr. (B. W. Richardson).—Dict. Nat. Biogr., Londres, 1894, XXXVII, p. 181 a 186 (N. Moore).
- Mendel* (Gregor): W. Bateson: Mendel's principles of heredity, Cambridge, 1913, p. 327-334, 3 retr.—J. J. Walsh: Catholic churchmen in science, Filadelfia, 1906, p. 195-221, retr.
- Mesmer*: Erinnerungen, por Justinus Kerner, Francfort a. M., 1856.—F. Podmore: Mesmerism and Christian Science, Filadelfia, 1909.—Brit. med. J., Londres, 1911, II, p. 1555; 1912, I, p. 79, 133, 199 y 249.
- Metchnikoff* (Elie): Lancet, Londres, 1916, II, p. 130.—Nature, Londres, 1916, XCVII, p. 443-446 (sir E. R. Lankester).
- Mikulicz*: Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Jena, 1907, Gedenkbld, p. 1-64, retr. (W. Kausch).—Münch. med. Wochenschr., 1905, LII, p. 1297-1300, retr. (Sauerbruch).—Wien. klin. Wochenschr., 1905, XVIII, p. 671-674 (V. Eiselsberg).
- Minot* (Charles Sedgwick): Anat. Rec., Filadelfia, 1916, X, p. 133-155 (Bibliografía), p. 156-164, retr. (F. T. Lewis).
- Mondeville*: J. L. Pagel, Leben, Lehre und Leistungen, etc., Berlín, 1892.—E. Nicaise: Introducción a la traducción de Mondeville, París, 1893, p. v-lxxxii, con bibliografía; p. LI-LXII.—Proc. Charaka Club, New-York, 1910, III, p. 70 a 98, retr. (A. G. Gerster).
- Moragní*: Atti d. XI Congr. med. intenaz., 1894, Roma, 1895, I, p. 188-197 (R. Virchow).—Asclepiad, Londres, 1888, V, p. 147-173, retr. (sir B. W. Richardson).—J. J. Walsh: Makers of modern medicine, New-York, 1907, p. 29-51.
- Morgan* (John): Journal of 1764, Filadelfia, 1907.—Biografía, por M. J. Wilbert, Filadelfia, 1904.—Phil. J. M. & Phys. Sc., 1820, I, p. 439-442 (B. Rush).—Tr. Coll. Phys., Filadelfia, 1887, centennial vol., p. 26-42 (W. S. W. Ruschenberger).
- Morton* (Richard): Med. Libr. & Hist. J., Brooklyn, 1904, II, p. 1-7, retr. (sir W. Osler).
- Mosso* (Angelo): Arch. di Fisiol., Florencia, 1910-11, IX, p. 121-130 [G. Funo & A. Heritzka] (Bibliografía), 131-136, retr.—Lancet, Londres, 1910, II, p. 1656.

- Mott* (Valentine): Memoir, por S. D. Gross, Filadelfia, 1868.
- Müller* (Johannes): Gedächtnisrede, por R. Virchow, Berlín, 1858 (trad. en Edimb M. J., 1858, IV, p. 452-527).—Abhandl. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlín [1859], 1860, p. 25-191 (E. du Bois-Reymond).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1896, VII, p. 16-18 (W. B. Platt).—Messenger, New-York, 1903, 5 s., III, p. 668-693 (J. J. Walsh).
- Mundinus*: Noticia, por V. Joppi, Udine, 1873.—Ann. Anat. & Surg., Brooklyn, New-York, 1882, XI, p. 35 y 71 (G. J. Fisher).—Columbus M. J., 1896, XVII, p. 343-357 (J. E. Pilcher).—Med. Libr. & Hist. J., Brooklyn, New-York, 1903, I, p. 1-8; 1906, IV, p. 311-331, 4 lám. (L. S. Pilcher).
- Nightingale* (Florence): Biografía, por sir Edward Cook, 2 vols., Londres, 1913.—Nutting and Dock: History of nursing, New-York, 1912, p. 62-311.
- North* (Elisha): Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1908, XIX, p. 301-307 (W. R. Steiner).
- Nothnagel*: Obituário, por B. Naunyn, 1905.
- O'Dwyer* (Joseph): Pediatrics, New-York y Londres, 1898, V, p. 95-97, retr. (A. Jacobi).—J. J. Walsh: Makers of modern medicine, New-York, 1907, p. 325 a 356.
- Oken* (Lorenz): Alexander Ecker: Lorenz Oken (trad. por A. Fulk, Londres, 1883).
- Owen*: Biografía, por R. Owen, 2 v., Londres, 1895.—Proc. Roy. Soc., Londres, 1894, LV, suppl., p. i-xiv (W. H. F.).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1911, XXII, p. 133-137 (C. W. G. Rohrer).
- Pagel* (Julius): Münch. med. Wochenschr., 1912, LIX, p. 425, retr. (K. Sudhoff).—Klin. therap. Wchnschr., Berlín, 1912, XIX, p. 205-208 (I. Bloch).—Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1912-13, VI, p. 71-79 (P. Richter).—J. Missouri: M. Ass., St. Louis, 1913, IX, p. 366-369 (G. Dock).
- Paget* (sir James): Memorias y cartas, por Stephen Paget, Londres, 1901.—Dict. Nat. Biogr., Londres, 1901, suppl. III, p. 240-242 (D'A. Power).—St. Barth. Hosp. J., Londres, 1901-2, IX, p. 17-21 (S. Paget).—Tr. Rhode Island M. Soc., 1902, Providence, 1903, VI, p. 504-525 (Helen C. Putnam).
- Paracelso*: Estudios y biografías, por: K. F. H. Marx (Gotinga, 1842); F. Mook (Wurzburg, 1876); J. Ferguson (Glasgow, 1877-85); F. Hartmann (Londres, 1877); E. Schubert & K. Sudhoff (Francfort a. M., 1887-9); K. Sudhoff (Versuch, Berlín, 1894-9); F. Hartmann (Leipzig, 1899); H. Magnus (Breslau, 1906); E. Schlegel (München, 1908), y Anna M. Stoddart (Londres, 1911).—Además: Arch. f. d. gesch. Med., Jena, 1841, I, p. 26-43 (H. Haeser).—Corr. Bl. f. Schweiz-Aerzte, Basilea, 1905, XXXI, p. 438-488 (M. Roth).—Zentralbl. f. Biblioth.-Wes., Leipzig, 1893, X, p. 316 y 389; XI, p. 169 (K. Sudhoff).
- Paré* (A.): Biografías, por J. F. Malgaigne (Œuvres complètes, París, 1840, I), Le Palmier (París, 1884), S. Paget (Londres, 1897).—Además: Am.-M. Chir. Rev., Filadelfia, 1869, V, p. 1059-1083 (S. D. Gross).
- Parkinson*: Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1912, XXIII, p. 33-45 (L. G. Rowntree).
- Pasteur*: R. Balleý-Radot: La vie de Pasteur, París, 1900 (Trad. ingl., 2 vol., Londres, 1911).—Pasteur, por Mr. y Mrs. Percy Frankland, Londres, 1898.—También: Rev. Scient., París, 1895, 4 s., IV, p. 417-431 (Richet & Renan).—Berl. klin. Wchnschr., 1895, XXXII, p. 947 (R. Virchow).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1903, XIV, p. 325-334 (C. A. Herter).
- Patin* (Guy): Biografía, por P. Pic, París, 1911.
- Pavloff*: Med. Rev. of. Rev., New-York, 1916, XXII, p. 252-259 (V. Robinson).—Nature, Londres, 1916, XCVII, p. 9-11 (W. H. T.).
- Pavy* (F. W.): Guy's Hosp. Rep., Londres, 1912; LXVI, p. 1-23 (F. Taylor).—Sc. Progress 20. Cent., Londres, 1912-13, VII, p. 13-47 (F. G. Hopkins).
- Pepper* (William): Biografías, por F. N. Thorpe (Filadelfia, 1904) y J. Tyson (Filadelfia, 1901).—Además: Phil. M. J., 1899, III, p. 607-611 (sir W. Osler).

- Pettenkofer*: Memoria, por C. von Voit (München, 1902).—Berl. klin. Wochenschr. 1901, XXXVIII, p. 268, 301 y 321 (M. Rubner).
- Peyer* (Joh. Conrad): Janus, Leyden, 1914, XIX, p. 61-83 (R. Lang).
- Pflüger*: Memoria, por M. Nussbaum, Bonn, 1909.
- Pfolspeundt* (H. von): Janus, Leyden, 1913, p. 109-119 (F. J. Lutz).
- Pinel*: Mem. Acad. de Méd., París, 1828, I, p. 189-223 (E. Pariset) y 224-231 (Esquirol). Ann. méd.-psych., París, 1885, 7 s., II, p. 185-193 (A. Ritti).—F. Tiffany: Philippe Pinel (n. p., 1898).
- Platter*: Autobiografía, ed. por H. Boos, Leipzig, 1878.
- Post* (Wright): Memoria, por Valentine Mott, New-York, 1829.
- Pott*: Biografía, por sir J. Earle, como prefacio a Chirurgical Works, de Pott, Londres, 1790, I, p. I-XLV.—Dict. Nat. Biog., Londres, 1896, XLVI, p. 207 (D' A. Power).—St. Barth. Hosp. Rep., Londres, 1894, XXX, p. 163-167 (Horder).—Boston M. & S. J., 1915, CLXXII, p. 807-812 (R. W. Lovett).
- Power* (Henry): Autobiografía (Stratford-upon-Avon, 1912).
- Priessnitz*: Biografía, por Philo vom Walde (Berlín, 1899).
- Priestley* (Joseph): Memorias, Northumberland, 1806.—Además: Pop. Sc. Monthly, New-York, 1875, VI, p. 90-107 (T. H. Huxley).
- Pringle*: Pettigrew: Med. Port. Gallery, Londres, 1840, II, N.º 14.—Dict. Nat. Biogr., Londres, 1896, XLVI, p. 386 (J. F. Payne).
- Purkinje*: J. Am. M. Ass., Chicago, 1899, XXXII, p. 812-814 (R. Burton Opitz).—Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalist., Leipzig, 1906, XXII, p. 326-335 (G. Roscher).—Hay un útil extracto de sus obras en Th. Eiselt: Vrtljschr. f. d. prakt. Heilk., Praga, 1859, LXIII, Beil., p. 1-20.
- Ramazzini*: Franz Koelsch: Bernardino Ramazzini, Stuttgart, 1912.
- Récamier*: P. Triaire: Récamier et ses contemporains, París, 1899.
- Reed* (Walter): Biografía, por H. A. Kelly, Baltimore, 2.^a ed., 1913.—J. Hyg., Cambridge, 1913, III, p. 292-296, retr. (G. H. F. Nuttall).—Pop. Sc. Month., New-York, 1904, LXV, p. 262-268 (W. D. McCaw).
- Reil* (Joh. Christian): Memoria, por Heinrich Steffens, Halle, 1815.—Gedenkrede, por Max Neuburger, Stuttgart, 1913.—J. Nerv. & Ment. Dis., N. Y., 1916, XLIII, p. 1-22 (W. A. White).
- Remak* (Robert): Berl. klin. Wchnschr., 1865, II, p. 372.—Wien. med. Presse, 1865, XXXVII, p. 915 (M. Benedikt).
- Renaudot* (Theophraste): Biografía, por G. Gilles de la Tourette, París, 1884.—Albany M. Ann., 1907, XXVIII, p. 599-623 (C. G. Cumston).
- Richter* (August-Gottlieb): H. Rohlf's: Gesch. d. deutsche Med., Leipzig, 1883, III, p. 33-172.
- Ringer* (Sidney): Proc. Roy. Soc., Londres, 1912, s. B., LXXXIV, p. I-III, retr. (E. A. S.).—Biochem. J., Liverpool, 1910-11, V, p. I-XIX (B. Moore).
- Rokitansky*: Festreden: Wien. klin. Wochenschr., 1898, XI, p. 559-564.—Wien. med. Presse., 1874, XV, Fest-Nummer, p. 1-8 (J. Schnitzler); 1878, XIX, p. 965-974 (Arneth); 1549-1554 (Th. Meynert).—Prag. med. Wchnschr., 1878, III, p. 309 (E. Klebs).—Allg. Wien. med. Ztg., 1879, XXIV, p. 141-143 (S. Stricker).
- Rush* (Benjamin): Recollections, por J. C. Lettsom, Londres, 1915.—Reminiscences, por T. D. Mitchel, Transylvania. J. Med., Lexington (Ky.), 1839, XII, p. 92 a 116.—S. D. Gross, Biografía, etc., Filadelfia, 1861, p. 17-85, retr. (S. Jackson). Asclepiad, Londres, 1885, II, p. 38-57, retr. (sir B. W. Richardson).—J. Am. M. Ass., Chicago, 1889, XIII, p. 330-335 (H. R. Storer).—Med.-Leg. J., New-York, 1886-87, IV, p. 238-273, retr. (C. K. Mills).
- Sanctorius*: Resorc. r. Accad. med.-chir. di Napoli (1889), 1890, XLIII, p. 58-113 (M. del Gaizo).—Tr. Congr. Am. Phys. & Surg., N. Haven, 1892, II, p. 188 a 198 (Weir Mitchell).
- Sanderson* (sir John Burdon): Memoria, por Lady Sanderson, Oxford, 1911.

- Scarpa*: Discurso, por S. Liberali, Treviso, 1834.—Mem. Acad. de Méd., París, 1838, VII, p. 1-28 (E. Pariset).—Asclepiad, Londres, 1886, III, p. 128-148, retr. (sir. B. W. Richardson).
- Schönlein*: Gedächtnisrede, por R. Virchow, Berlín, 1865.—Berl. klin. Wochenschr., 1864, I, p. 276-279 (C. Griesinger).—Wien. med. Wochenschr., XIV, p. 107 (Frerichs).—Ztschr. f. klin. Med., Berlín, 1910, LXXI, p. 471-477 (E. Ebstein).—Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1911-12, p. 449-452 (E. Ebstein).
- Schultze* (Max): Arch. f. mikr. Anat., Bonn, 1874, X, p. 1-xxiii, retr. (G. Schwalbe).
- Schwann*: Liber memorialis, Düsseldorf, 1879.—Arch. f. mikr. Anat., Bonn, 1882-83, XXI, p. 1-xxlix (J. Henle); 1909, LXXIV, p. 469-473, retr. (O. Hertwig & W. Waldeyer).—Arch. f. path. Anat., etc., Berlín, 1882, LXXXVII, p. 389 a 392 (R. Virchow).—Ztschr. f. physiol. Chem., Strasburg, 1882, VI, p. 280 a 285 (A. Kossel).—Nature, Londres, 1881-82, XXV, p. 321-323 (E. R. Lankester).
- Semmelweis*: Biografía, por sir J. W. Sinclair, Mánchester, 1909.—Semmelweis Denkmal, Budapest, 1909.—Estudios, por A. Hegar (1882), J. Bruck (Viena, 1887), J. Grosse (Leipzig y Viena, 1905) y F. Schüren von Waldheim (Viena y Leipzig, 1905).—Med. Rev. of Rev., N. Y., 1912, XVIII, p. 232-246 (V. Robinson).
- Senator*: Gedächtnisrede, por A. Goldscheider, Berl. klin. Wochenschr., 1911, XLVIII, p. 1961 y 1968.—También: München. med. Wochenschr., 1911, LVIII, p. 1733-1735 (A. Wolff-Eisner).
- Servet* (Miguel): Servetus and Calvin, por Robert Willis, Londres, 1877.—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1901, XXI, p. 1-11, 4 lám. (sir W. Osler).
- Simpson* (sir James Y.): Biografías, por J. Duns (Edimburgo, 1873), Eva B. Simpson (Londres, 1896) y H. L. Gordón (Londres, 1897).—También: Edimb. M. J., 1911, n. s., VI, Memorial No., p. 481-560, 9 lám.; VII, p. 12-17.
- Sims* (James Marion): The Story of my Life (New-York, 1884).—Ueber Marion Sims, por R. Olshausen (Berlín, 1897).—Am. J. Obst., N. Y., 1884, XVII, p. 52-61, retr. (P. F. Mundé).—Alabama M. & S. Age, Anniston, 1893-94, VI, p. 607 a 616 (T. A. Means).—Mead. Rec., New-York, 1894, XLVI, p. 705-708 (E. Souchon).—N. Orleans M. & S. J., 1895-96, n. s., XXIII, p. 455-460, 3 lám. (E. Souchon).—Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk., Stuttgart, 1913, LXXIII, p. 946-948 (A. Martin).
- Smellie*: William Smellie y sus contemporáneos, por John Glaister, Glasgow, 1894. Memoria en Works (New Sydenham Soc., 1876, VI), por A. H. McClintock.
- Smith* (Natham): Biografía y cartas, por Emil A. Smith, New-Haven, 1914.
- Socmerring*: Biografía, por W. Stricker (Franf. a. M., 1862).
- Sorano de Efeso*: Samml. klin. Vortr., Leipzig, 1902, n. F., n.º 335 (Gynäk., n.º 121), p. 703-744 (J. Lachs).—Abhandl. d. K. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. phil.-hist. Kl., Dresden, 1610, XXVII, n.º 2 (J. Ilberg).
- Spallanzani*: J.-L. Alibert: Eloges historiques, París, 1806, p. 1-186.—Sc. Progress, Londres, 1916, XL, p. 236-245 (B. Cummings).
- Stensen*: Opera, v. I (Copenhague, 1909).—Sir M. Foster: Lect. Hist. Physiol., Cambridge, 1901, p. 106-110.—Med. Libr. & Hist. J., Brooklyn, 1904, II, p. 166 a 182, retr. (F. J. Lutz).—J. J. Walsh: Catholic churchmen in science, Filadelfia, 1906, p. 137-166, retr.—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1914, XXV, p. 44-51 (W. S. Miller).
- Stokes*: Biografía, por sir W. Stokes (Londres, 1897).—Dublín, J. M. Sc., 1878, LXV, p. 186-200 (J. W. Moore).—Med. Hist. Meath. Hosp., Dublín, 1888, p. 129 a 136, 1 lám.
- Stoll*: V. Fossel: Stud. z. Gesch. d. Med., Stuttgart, 1909, p. 153-191.
- Stromeyer*: H. Rohlf's: Gesch. d. deutsch. Med., Leipzig, 1885, IV, p. 139-260. Wien. med. Wochenschr., 1876, XXXVI, p. 1064 (T. Billroth).
- Süssmilch* (J. P.): Publ. Am. Statist. Ass., Boston, 1900-1901, VII, p. 46-67 (F. S. Crum).

- Swammerdam*: Werk v. h. Genootsch. t. Bevord. d. Nat.-Genees-en Heelk. te Amsterdam, 1880, V, p. 1-64 (B. J. Stokvis).—Algunos apóstoles de la Fisiología, por W. Stirling, Londres, 1902, p. 34.—Véase también la novela «Swammerdam», por H. Klencke, 3 vols., Leipzig, 1860.
- Sydenham*: Biografía, por J. F. Payne, Londres, 1900.—J. Brown: Horae subsecivae, Londres, 1858, p. 1-98.—Deutsche med. Wochenschr., Leipzig, 1889, XV, p. 1068-1070 (Pagel).—Asclepiad, Londres, 1892, IX, p. 385-401, retr., lám. (sir B. W. Richardson).—Med. News, Filadelfia, 1894, LXXV, p. 234-236 (sir H. Acland).—Janus, Amsterdam, 1898, III, p. 4-11 (J. P. Payne).
- Sylvius* (Franciscus): Sir M. Foster: Lect. Hist. Physiol., Cambridge, 1901, p. 145 a 173.—Jonhs Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1909, XX, p. 329-339 (F. Baker).—Proc. Charaka Club., N. Y., 1910, III, p. 14-28, 2 lám. (S. E. Jellicoe).
- Syme*: Memorials, por R. Paterson, Edimburgo, 1874.
- Tait* (Lawson): Brit. Med. Journ., Londres, 1899, I, p. 1561-1564.—J. Am. M. Ass., Chicago, 1899, XXXIII, p. 875-880 (C. A. L. Reed).
- Theophrastus de Eresos*: E. L. Greene: Landmarks of Botanical History, Washington, 1909, I, p. 52-142.
- Traube* (Ludwig): Berl. klin. Wochenschr., 1876, XIII, p. 209 (Virchow).—Charité Ann., 1875, Berlín, 1877, II, p. 767-800, retr. (E. Leyden).
- Trouchin*: Biografía, por H. Tronchin, París, 1906.—Arch. f. Gesch. d. Med. Leipzig, 1907-08, I, p. 81 y 289 (A. Geyl).
- Trousseau*: P. Triaire: Bretonneau et ses correspondants, 2 vols., París, 1892.—Internat. Clin., Filadelfia, 1916, 26 s., III, p. 284-303 (F. H. Garrison).
- Venel*: Zentralbl. f. chir. u. mech. Orthop., Berlín, 1912, VI, p. 413-435 (M. Klemm). Ztschr. f. Krüppelfürsorge, Hamb. & Leipzig, 1914, VII, p. 216-224 (M. Kirmsse).
- Vesalio*: Etudes, por A. Burggraave, Gante, 1841.—Biografías, por M. Roth (Berlín, 1892) y J. M. Ball (St. Louis, 1910).—Sir M. Foster: Lectures on the History of Physiology, Cambridge, 1901, p. 1-24.—Janus, Amsterdam, 1915, XIX, p. 435-507, 8 lám., 1 grab. (F. M. G. de Feyfer).—Bull. Soc. Med. Hist., Chicago, 1916, I, p. 47-65 (F. H. Garrison).
- Virchow*: Biografía, por W. Becher (Berlín, 1891).—Cartas (Leipzig, 1907).—Gedächtnisrede, por W. Waldeyer (Abhandl. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch., Berlín, 1903, p. 1-52).—Gedächtnis Feier. Verhandl. d. Ber. Gesellsch. f. Anthrop., 1902, p. 311-330, retr.—Arch. f. path. Anat., etc.; Berlín, 1903, CXXI, p. 2-7 (F. von Recklinghausen).—Johns Hopkins Univ. Circ., Baltimore, 1891, XI, p. 17-19 (sir W. Osler). Phil. M. J., 1902, X, p. 360-445 (F. Boas).—Virchow-Bibliographie, Berlín, 1901.
- Warren* (John Collins): Biografía, por E. Warren, 2 vols., Boston, 1860.
- Weigert* (Carl): Biografía, por R. Rieder (Berlín, 1906).
- Weismann* (August): Science, New-York, 1915, n. s., XLI, p. 917-923 (E. G. Conklin).
- Wells* (William Charles): Boceto, por Elisha Bartlett (Louisville, 1849).—Ann. Ophth., St. Louis, 1909, XVIII, p. 454-458.—Louisa S. Wells: Journal (New-York Historical Society), 1906, pág. 84-106.
- Werthoff*: Opera medica Hannover., 1775, parte I, p. 1-xvii (J. E. Wichmann).—H. Rohlf's: Gesch. d. deutsch., Med., Stuttgart, 1875, I, p. 32-81.
- Weyer* (Johann): Biografía, por Carl Binz (2 Aufl., Berlín, 1896).—Med. Mag., Londres, 1897, VI, p. 520, 609, 651 y 769 (E. T. Withington).
- White* (Charles): Med. Lib. & Hist. J., Brooklyn, 1907, V, p. 1-18 (J. G. Adami).
- Whytt* (Robert): Tr. Roy. Soc. Edimburgo, 1861-62, XXIII, p. 99-131 (W. Seller).—Med. Lib. & Hist. J., Brooklyn, 1904, II, p. 153-165, 1 lám. (J. Ruhräh).
- Wilks* (sir Samuel): Biographical Reminiscences, Londres, 1891.—Guy's Hosp. Gaz., Londres, 1911, XXV, p. 508-510, retr.—Bibliography of his writings by William Wale: *Ibid.*, p. 512-520.—Brit. M. J., Londres, 1911, II, p. 1384-1390,

- retr.—Lancet, Londres, 1911, II, p. 1441-1445, retr.—Guy's Hosp. Rep., Londres, 1911, LXVII, p. 1-39 (W. H. White).
- Wiseman* (Richard): Biografía, por sir T. Longmore (Londres, 1891).—Sir B. W. Richardson: Disciples of Aesculapius, Londres, 1900, I, p. 158-175, retr.—West. Lond. M. J., 1912, XVII, p. 203-205 (S. D. Clippingdale).
- Withering*: Biografía, como prefacio de sus Miscellaneous Tracts, Londres, 1822, I, p. 1-206 (Bibliografía) y 207-209.—Proc. Roy. Soc. Med., Londres, 1915, VIII, Sect. Hist. Med., p. 85-94 (A. R. Cushny).
- Wolff* (Caspar Friedrich): Jenaische Ztschr. f. Med. u. Naturw., Jena, 1868, IV, página 193-220 (A. Kirchhoff).—W. M. Wheeler: Woods Holl Biol. Lect., 1898, Boston, 1899, VI, p. 265-284 (Sitzungsb. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch., 1904 [W. Waldeyer]).
- Wunderlich*: Arch. f. Heilk., Leipzig, 1878, IV, p. 289-320 (O. Heubner); p. 321-329 (W. Roser).—Med. Klin., Berlin, 1915, XI, p. 901-903 (A. Strümpell).
- Young* (Thomas): Biografías, por Gurney (Londres, 1831) y Peacock (Londres, 1855). Dict. Nat. Biogr., Londres, 1900, LXIII, p. 393-399 (C. H. Lees).
- Yperman*: Janus, Amsterdam, 1913, XVIII, p. 1-15 (E. C. van Leersum).
- Zacchias*: V. Fossel: Stud. z. Gesch. d. Med., Stuttgart, 1909, p. 46-110.
- Zimmermann*: Biografías, por Tissot (1797) y por R. Ischer (1893).

C.—HISTORIAS DE ALGUNOS ASUNTOS ESPECIALES

- Alejandrina (Medicina)*: K. Sudhoff: Aertzliches aus griechischen Papyrus-Urkunden, Leipzig, 1907.
- Alquimia*: K. C. Schmieder: Geschichte der Alchemie, Halle, 1832.—E. Berthelot: Les origines de l'alchimie, París, 1885.
- Americana (Medicina)*: Bosquejo de James Thacher en su American Medical Biography, Boston, 1828, I, p. 9-85, conteniendo, separadamente, la historia de la medicina en los diferentes estados coloniales.—Century (A) of American Medicine, Filadelfia, 1876, en particular el resumen crítico de J. S. Billings, p. 290-366.—S. D. Gross: History of American medical literature, Filadelfia, 1876.—J. M. Toner: Contributions, etc., Wáshington, 1874.—F. R. Packard: History of Medicine in the United States, Filadelfia, 1901.—J. G. Mumford: A Narrative of Medicine in America, Filadelfia, 1903.—University M. Mag., Filadelfia, 1897-8, X, p. 136-140 (sir W. Osler).—J. Am. M. Ass., Chicago, 1911, LVIII, p. 437-441 (H. A. Kelly).—Med. Rec., New-York, 1904, LXV, p. 361-367 (S. Smith); 1913, LXXXIV, p. 277-283 (T. Abbe).
- Anatomía*: Ludwig Choulant: Geschichte und Bibliographie der anatomischen Abbildung, Leipzig, 1852.—Estudios de Hyrtl sobre términos árabes y hebreos (1879), terminología anatómica (1880) y antiguos alemanes *termini technici* (1884); estudios de Robert von Töply sobre anatomía medieval (Leipzig, 1898).
- La Histoire de l'anatomie plastique, de Mathias Duval y Edouard Cuyer (París, 1898); la de Ludwig Hopf sobre las antiguas fases culturales (Breslau, 1904), y los estudios de Karl Sudhoff acerca de la anatomía tradicional (1907) y las fases gráficas de la anatomía (1908), son las obras más notables de este género. Las mejores monografías inglesas son la historia del difunto sir William Turner en la Encyclopaedia Britannica (*sub voce* anatomy) y el artículo de Frank Baker, en el Reference Handbook of Stedman (New-York, 1913, I, p. 323-345). La monografía de Töply en el Handbuch de Puschmann es práctica y tiene un buen resumen bibliográfico de todo el asunto. L'Histoire de l'Anatomie (1815), de Thomas Lauth, está sin concluir y es antigua. Más antigua es aún la Historia anatomiae, de Caspar Bauhinus (1597), que tiene, en notas marginales, todas las referencias bibliográficas de los descubrimientos enumerados. Un análogo servicio nos presta la historia de Sprengel (*passim*). La Anatomie Historie, de J. H. Chievitz, en da-

- nés (Copenhague, 1904), tiene ilustraciones muy interesantes.—El Sketch of the Early History of Practical Anatomy, Filadelfia, 1874, de W. W. Keen, es una buena historia de la disección y las inyecciones. La obra de Charles R. Bardeen, Anatomy in America (Bull. Univ. Wisconsin, Madison, 1905, núm. 115, p. 85-208), es el mejor resumen que conocemos de este asunto.
- Anestesia*: Dublín J. M. Sc., 1875, LIX, p. 32-38 (T. M. Madden).—*Ibid.*, 1888, LXXXVI, p. 284, 373 y 485; 1889, LXXXVII, p. 116, 225, 305 y 486 (G. Joy). Deutsche Ztschr. f. Chir., Leipzig, 1895-96, XLII, p. 517-596 (Th. Husemann). The Semi-centennial of Anaesthesia, Boston, 1897.—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1897, VIII, p. 174-184 (H. H. Young).—J. T. Gwathmey: Anesthesia, New-York, 1914, p. 1-29.
- Anglo-sajona (Medicina)*: O. Cockayne: Leechdoms, wortcunning, etc., 3 vols., Londres, 1864-66.—J. F. Payne: English Medicine in the Anglo-Saxon Times, Oxford, 1904.
- Antropología*: A. C. Haddon: History of Anthropology, Londres y New-York, 1910.
- Árabe (Medicina)*: F. Wüstenfeld: Geschichte der arabischen Aerzte, etc., Göttingen, 1840.—Lucien Leclerc: Histoire de la médecine arabe, 2 vols., París, 1876. Puschmann: Handbuch, Jena, 1902, I, p. 589-621 (Schrutz).—K. Opitz: Die Medizin im Koram (Stuttgart, 1906).
- Arte (La medicina en el)*: El asunto ha sido primeramente tratado por Virchow en los Archiv f. path. Anat., etc., Berlín, 1861, XXII, p. 190; 1862, XXIII, p. 194; y el material ha sido acabadamente catalogado por Marx (Abhandl. d. k. Ge-sellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, 1861-62, X, p. 3-74); pero la creación ha sido realmente de Charcot y sus discípulos en la Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière, París, 1888-1913, *passim*. Las dos monografías de Charcot y P. Richer sobre los demoníacos, los deformes y los enfermos en el arte (París, 1887-89); de P. Richer: L'art et la médecine (París, 1902); las monografías de Eugen Holländer sobre la medicina en los pintores clásicos, en las caricaturas y en el arte plástico (Stuttgart, 1903-12); de Robert Müllerheim, Die Wochenstube in der Kunst (Stuttgart, 1904), y de F. Parkes Weber: Aspects of Death in Art (2.^a ed., Londres, 1914), son los mejores libros publicados sobre este asunto. También merecen leerse otros ensayos, como los de J. W. Churchman sobre Jan Steen y Velázquez (Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1907, XVII, p. 480; 1911, XXII, p. 383), y de Mortimer Frank sobre la Caricatura en medicina (Bull. Soc. Med. Hist., Chicago, 1911-15, I, páginas 46-57).
- Asirio-babilónica (Medicina)*: F. von Oefele: Keilschriftmedizin (Breslau, 1902). F. Küchler: Beiträge zur Kenntnis der assyrisch-babylonischen Medizin (Leipzig, 1904).—Proc. Roy. Soc. Med., Sect. Hist. Med., Londres, 1914, VII, p. 109-176 (M. Jastrow).
- Bacteriología*: Friedrich Loeffler: Vorlesungen (1. Theil, Leipzig, 1887); es incompleta, pero puede completarse con el trabajo de Müller y Prausnitz en la obra de Puschmann, 1905, III, p. 804-852.
- Balneología*: K. Sudhoff: Aus dem antiken Badewesen, 2 pt. (Berlín, 1910).—A. Martin: Deutsches Badewesen in vergangenen Tagen (Jena, 1906).
- Bibliografía médica*: Haller: reimpresión del Methodus Studii Medici de Boerhaave (2 vols., Amsterdam, 1751), y sus bibliografías de botánica (1771-2), Anatomía (1774-7), cirugía (1774-5) y práctica de la medicina (1776-8), que constituyen las mejores contribuciones del siglo xviii. La obra de Carl Peter Callisen: «Medicinisches Schriftsteller-Lexicon» (33 volúmenes, Copenhague, 1830-45), es una especie de índice-catálogo de autores de la segunda mitad del siglo xviii y primer cuarto del xix. También son dignas de tenerse en cuenta las antiguas bibliografías de G. G. de Ploucquet (1808-9), Robert Watt (1824), James Atkinson (1834) y John Forbes (1835). De gran mérito son las obras de Ludwig Choulant: Handbuch der Bücherkunde (2.^a ed., Leipzig, 1840) y Bibliotheca medico-historica (Leipzig, 1842); de Julius Rosebaum: Additamenta (Halle, 1842-47); Haeser: Bibliotheca epidemiographica (Jena, 1843); J. G. Thierfelder: Additamenta (Misna, 1843; Greifswald, 1862); Rupprecht: Bibliotheca medico-chirurgica (1847 *et seq.*); W. En-

gelmann: *Bibliotheca medico-chirurgica* (Leipzig, 1848); Alphonse Sauly: *Bibliographie des sciences médicales* (París, 1874), y Lucien Hahn: *Essai; de bibliographie médicale* (París, 1897).—La *France littéraire* (12 vols., 1827-64), de Quéraud, y el *Manuel du libraire* (8 vols., París, 1860-65; supl.; París, 1878-80), son especialmente buenos para la medicina francesa. La medicina española ha sido muy completamente tratada por Antonio Hernández Morejón en su *Historia bibliográfica* (7 vols., Madrid, 1842-52) y en la *Colección de Miguel de la Plata y Marcos* (Madrid, 1882). La más completa bibliografía moderna de medicina es el *Index-Catalogue* de la Biblioteca del Instituto General de Cirugía (37 vols., 1879-1916), completado por el mensual *Index-Medicus* (1879-99; 1903-1917). La laguna causada por la suspensión de la publicación de este último periódico ha sido suplida en parte por el *Index-Medicus* francés (París, 1900-1902). Para el estudio histórico de los textos fundamentales, véase el *Catalogue des sciences médicales* de la Biblioteca Imperial (3 vols., París, 1857-89) y la bibliografía especial del *Index-Catalogue*, especialmente sus listas de textos históricos (2 ser., XVII, p. 89-178).

Una importante bibliografía selecta de los interesantes artículos científicos para los años 1800-1893 es el *Catalogue* de la Royal Society (14 vols., Londres, 1867-1915) y para anatomía, fisiología, bacteriología, química, biología y antropología, el *International Catalogue of Scientific Literature*, publicado por la Royal Society (Londres, 1907-12): Para parasitología, resulta único e interesante el *Index-Catalogue of Medical Zoölogie*, de C. W. Stiles y A. Hassall (36 partes, Washington, 1902-12). Merecen igualmente ser mencionados: L. Pfeiffer: *Bibliografía de la viruela y de la vacunación* (Weimar, 1886); E. J. Waring: *Bibliotheca therapeutica* (1878); H. C. Bolton: *Bibliografía de química* (Washington, 1885-93); F. Schmid: *Bibliografía de higiene pública* (Berná, 1898-1906); Heinrich Laehr: *Bibliografía de neurología* (Berlín, 1900); H. de Rothschild: *Bibliotheca lactaria* (París, 1901); E. Roth: *Bibliografía de los cuidados a los enfermos* (Berlín, 1903); Gottlieb Pott: *Index de literatura odontológica* (Heidelberg, 1904-14); R. Ostestag: *Inspección de alimentos* (Stuttgart, 1905); Emil Abderhalden: *Bibliografía del alcoholismo* (Berlín, 1904); John Ferguson: *Bibliotheca Chemica* (Glasgow, 1906); y las bibliografías de E. F. Cyriax, de gimnástica médica (Worishöfen, 1909); H. Gocht, de rayos Röntgen (Stuttgart, 1911-14); A. L. Caillet, de ciencias psíquicas y ocultas (París, 1912-13); Donald McMurtrie, de niños anormales (New-York, 1913); la del Instituto Oficial de Caridad y Eugénica de New-York (Albany, 1913); de A. C. Klebs, sobre variolación (Baltimore, 1913), y de F. Salveraggio, sobre pelagra (Pavía, 1914).

Para los artículos periodísticos, véase el *Index* del Museo Británico, las abreviaturas del Catálogo de artículos científicos de la Royal Society (1867 a 1916), el catálogo de las series científicas de H. Scudder [1633-1876] (Cambridge, 1879), los compendios del *Index-Catalogue* (1895 y 1916), el catálogo de periódicos científicos y técnicos de H. C. Bolton [1665-1895, 2.^a ed.] (Washington, 1897); A. Griffin: *Lista de la unión* (Biblioteca del Congreso, Washington, 1901); la guía de H. O. Severance (Ann. Arbor, G. Wahr, 1914); el anuario francés de los periódicos (París, 1881-1916), y la *Gesamt-Zeitschriften-Verzeichnis* de las Bibliotecas alemanas (Königl. Bibliothek, Berlín, 1914). Para las sociedades científicas, la sección *Academies*, del Catálogo del Museo Británico; las *International Exchange List*, de la Institución Smithsonianiana, y la bibliografía de las sociedades alemanas científicas, de J. Müller (Berlín 1883-87).

Obras indispensables para referencias generales en una biblioteca importante son los Catálogos del Museo Británico y los de la Biblioteca Peabody de Baltimore y Maryland; el *Handwörterbuch der Geschichte der exakten Wissenschaften*, de Poggendorf (Leipzig, 1863-1904); la *Bibliotheca bibliographica* de Julius Petzholdt (Leipzig, 1866); el *Catalogue* de la Librairie française, de Lorenz (París, 1867-1911); el *Allgemeines Bucherlexicon*, de Heinsius, para los años 1700-1912 (36 volúmenes, Leipzig, 1812-1913); la *Bibliographie des bibliographies*, de Leon Vallée (París, 1883); el *Manuel de bibliographie générale*, de Henri Stein (París, 1897), y la *Bibliographie* des

Bibliotheks und Buchwesens. de Hortschansky (Leipzig, 1905-13). Para la técnica de la bibliografía, véase la forma usada por la Biblioteca del Congreso, el Index-Catalogue, el sistema de Dewey y otros ensayos, como C. S. Minot: Woods Holl Biol. Lect., 1895, Boston, 1896, p. 149-168.

Los anónimos y pseudoanónimos se encuentran bien estudiados en el Dictionary de Halkett y Laing (4 vols., Edimburgo, 1882-8); en Initials & Pseudonyms (1 & 2 series), y anónimos (1890), de William Cushing; en el Dictionnaire des ouvrages anonymes et pseudonymes, de Barbier (4 vols., París, 1822-7). A ello puede añadirse la obra de John Martin: Bibliography of privately printed books (2.^a ed., Londres, 1854) y la Bibliography of unfinished books in English, de A. R. Corns y A. Sparke (Londres, 1915).

Bibliotecas médicas: Ref. Handb. Med. Sc. (Stedman), 3.^a ed., New-York, 1915, V, páginas 901-910 (F. H. Garrison).

Biología (Historia de la): J. A. Thomson: The science of life (Chicago y New-York, 1899).—W. A. Locy: Biology and its makers (New-York, 1908).—E. Radl: Geschichte der biologischen Theorien (2. Aufl., Leipzig y Berlín, 1913).

Bizantina (Medicina): Glasgow M. J., 1913, LXXX, p. 321 y 422 (sir T. C. Allbutt).—H. Corlieu: Les médecins grecs depuis la mort de Galien (París, 1885).

Botánica: E. H. F. Meyer: Geschichte der Botanik (4 vols., Königsberg, 1854).—J. von Sachs: Geschichte der Botanik (München, 1875).—J. Vm. Harshberger: The Botanists of Philadelphia (Filadelfia, 1899).—A. Hansen: Die Entwicklung der Botanik (Giessen, 1902).—E. L. Greene: Landmarks of Botanical History (Washington, 1909).—Además: Journ. Am. Med. Ass., Chicago, 1911, LVIII, p. 437-441 (H. A. Kelly).—Science, New-York, 1914, n. s., XXXIX, páginas 299-319 (D. S. Johnson).

Botánicos (Jardines): Ann. Missouri Botan. Garden, St. Louis, 1915, II, p. 185-240 (A. W. Hill).

Cáncer: Jakob Wolff: Die Lehre von der Krebskrankheit (2 vols., Jena, 1907-1911).

Céltica (Medicina): Proc. Am. Phil. Soc., Filadelfia, 1887, XXIV, p. 136-166 (J. Mooney).

Clínica Médica: J. Peterson: Hauptmomente in der älteren Geschichte der medizinischen Klinik (Copenhagen, 1890).

Cólera: G. Sticker: Die Cholera (Giessen, 1912, p. 104-284).

Cronología médica: Los cuadros preparados por Ludwig Choulant (1822), Casimir Broussais (1829), William Farr (1836-8), M. S. Krüger (1840) y Julius Pagel (1908) son útiles, así como también las cronologías contenidas en las historias de Sprengel, E. Isensee y E. Schwalbe (L. Aschoff).

Cuarentenas: Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1914, XXV, p. 80-86 (W. W. Ford).

Curanderismo: H. Magnus: Das Kurpfuscherthum, etc. (Breslau, 1903).—Brit. med. Journ., Londres, 1911, I, p. 1250-1263.

China (Medicina): M. Boym: Clavis medica (Francfort. a. M., 1686).—A. Cleyer: Specimen medicinae sinicae (Francfort, 1682).—August Pfizmaier: Traducción de la doctrina del pulso de Chang-Ke (1866) y ensayos en la Sitzungsber. d. phil.-hist. Cl. d. k. Akad. d. Wissensch., Viena, 1865-6, sobre la patología, semiología y toxicología en China.—P. Dabry: La médecine chez les Chinois (París, 1863).—J. Regnault: Médecine et pharmacie chez les chinois (París, 1902).—Además: Janus, Amsterdam, 1904, IX, p. 103, 159, 201 y 257 (R. W. von Zaremba).—Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1913-14, VII, p. 115-128 (Hubötter).

Dermatología: Handb. d. Med., Jena, 1905, III, p. 393-463 (L. Bloch).—Lancet, Londres, 1911, I, p. 1555-1560 (J. H. Sequeira).—J. Am. M. Ass., Chicago, 1915, LXV, p. 469-474 (H. Fox).

Dietética: H. Lichtenfeld: Die Geschichte der Ernährung (Berlín, 1913).—Festschr. z. 3 Saecularfeier.... d. med. Fac. Würzb., Leipzig, 1882, II, p. 17-41 (A. Stöhr).—Zeitschr. f. diät. u. phys. Therap., Leipzig, 1898-9, p. 222-238

(J. Marcuse).—Pop. Sc. Month., New-York, 1913, LXXXIII, p. 417-423 (J. B. Nichols).

Educación médica: T. Puschmann: Geschichte des medizinischen Unterrichts, etc. (Leipzig, 1889).—N. I. Davis: History of medical education, etc. (Chicago, 1851).—A. Flexner: Reports to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching (Bull. núm. 4, p. 6, N. Y., 1910-12).

Egiptia (Medicina): Papyrus Ebers (ed. por G. Ebers), 2 vols., Leipzig, 1875; última edición W. Wrezinski, Leipzig, 1913, y traducción por H. Joachim (Berlín, G. Reimer, 1890).—Brugsch papyrus (Notice raisonnée, etc., Leipzig, 1863, pt. 2, p. LXXV-CVII).—Brugsch-minor (Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch., 1901).—The Hearst medical Papyrus, ed. por G. A. Reisner (Univ. Calif. Publ., v. 1.).—The Petrie Papyri, ed. por T. L. Griffith (Londres, 1898).—K. Sudhoff: Aertliches aus griechischen Papyrus-Urkunden, Leipzig, J. A. Barth, 1907.—Prosper Alpinus: De medicina Ægyptorum, Venecia, 1591.—Richard Millar: Disquisitions in the history of medicine, Edimburgo, 1811, etcétera.—H. L. E. Lüring: Disertación de Estrasburgo (Leipzig, 1888); es especialmente valiosa, porque demuestra, por comparación de textos, la deuda en que se encuentran los escritores griegos y romanos con los papiros médicos. La Medicina en el antiguo Egipto, por Bayard Holmes y P. G. Kitterman (Cincinnati, 1914), es muy útil. Para un excelente resumen de la medicina egipcia, véase Brit. M. Journ., Londres, 1893, I, p. 758, 1014 y 1061 (J. Finlayson).

Electroterapia: Ann. d'électrobiol., etc., París, 1904, VII, p. 129-146 (A. Tripier).—Tr. XVII, Internat. Med. Congr., 1913, Londres, 1914, sect. XXIII, p. 347-350 (H. L. Jones).—St. Bartholomew's Hosp. J., Londres, 1913-14, XXI, p. 39, 61, 70 y 90 (E. P. Cumberbatch).

Embriología: O. Hertwig: Lehrbuch, etc. (9 Aufl., Jena, 1910, p. 5-58).—Basel diss. por B. Bloch. (1904).—W. A. Locy: Biology and its Makers (New-York, 1908, p. 195-236).—St. Louis Rev., 1904, XLIX, p. 273-281 (A. C. Eycleshymer).—Pop. Sc. Month., New-York, 1906, LXIX, p. 1-20 (C. S. Minot).—Además: Introducción al Manual, etc., por F. Keibel y F. P. Mall (Filadelfia).

Endoscopia (Historia de la): Arch. f. Laryngol. u. Rhinol., Berlín, 1915, XXIX, páginas 346-393 (G. Killiam).

Enfermedades epidémicas: G. Sticker: Abhandlungen, etc., Giessen, 1908-12.—Handb. d. Gesch. d. Med., Jena, 1903, II, p. 736-901 (V. Fossel).

Enfermeras: H. Haeser: Geschichte christlicher Krankenpflege und Pflegerschaften (Berlín, 1857).—M. A. Nutting and L. L. Dock: «A History of Nursing» (4 vols., New-York, 1907-12).—Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1914-15, VIII, p. 147-164 K. Bass).

Epigráfica (Medicina): J. Arata: L'arte medica nelle iscrizioni latine (Génova, 1902). R. Blanchard: Epigraphie médicale, 2 vols. (París, 1909-15).—Janus, Amsterdam, 1909, XIV, p. 4 y 111 (J. Oehler, con índice de nombres).

Escandinava (Medicina): Janus, Amsterdam, 1907, XII, p. 665; 1909, p. 72 *passim* (F. Grön).—S. Lasche: Norsk Medicin i hundrede Aar, Cristianía, 1911.

Ética médica: J. L. Pagel: Medicinische Deontologie (Berlín, 1897).—Grasset: Principes fondamentaux de la déontologie médicale (París, 1900); New-York, M. J., 1915, CI, p. 140 y 205 (G. Withe Cook).

Farmacía: Las mejores obras para consulta y referencias son la de Hermann Schelenz: Geschichte der Pharmacie (Berlín, 1904), y la de A. C. Wootton: Chronicles of Pharmacy (Londres, 1910). La de Adrien Philippe: Histoire des apothicaires (París, 1853), aumentada y traducida al alemán por Hermann Ludwig (2 Aufl., Jena, 1859), es una obra antigua, de carácter formal. La de Hermann Peter: Aus pharmazeutischer Vorzeit in Bild und Wort (2 vols., Berlín, 1889-91) da el aspecto cultural del asunto por medio de cuadros muy interesantes. El fragmento de J. Berendes (1898), su traducción de Dioscórides y y la Histoire de la Pharmacie de L. André-Pointier (París, 1900), pueden ser también consultadas. (Véase *Medicamentos*.)

- Fisiología*: La obra inglesa más recomendable es la de sir Michael Foster: *Lectures on the History of Physiology* (siglos xvi-xviii, Cambridge, 1901), que está basada en investigaciones originales y llena de atmósfera y de color. Son también obras de un carácter análogo las *Doctrines of the Circulation*, de John Call Dalton (Filadelfia, 1884); la *History of Respiration in Man*, de William Marcet (Londres, 1897); los estudios de Max Neuburger sobre el desarrollo de la fisiología experimental del cerebro y de la médula espinal antes del tiempo de Flourens (Stuttgart, 1897), y la de William Stirling: *Some Apostles of Physiology* (Londres, 1902). La obra de Stirling es un precioso in-folio, lleno de hermosos retratos de los grandes maestros, y escrito, como el de Foster, con el mayor entusiasmo. También pueden ser consultados, para el completo conocimiento del asunto, en sus relaciones bibliográficas, la *Geschichte*, de Heinrich Boruttan (Puschmann's Handbuch, 1903, II, páginas 327-456) y el *Development of Animal Physiology*, de John C. Cardwell (Med. Library & Histor. Journ., New-York, 1904-06, II-IV, *passim*). Véase también: *Nature*, Londres, 1896, LIV, p. 580 y 600; 1897, LVI, p. 435 (sir M. Foster).
- Folk-lore medico*: W. G. Black: *Folk-medicine, etc.*, Londres, 1883.—A. Bouchinet, *Des états primitifs de la médecine* (tesis de París N. 194, 1891).—M. Bartels: *Die Medicin der Naturvölker* (Leipzig, 1893).—H. Magnus: *Die Volksmedizin* (Breslau, 1905).—O. von Havorka & A. Kronfeld: *Vergleichende Volksmedizin, etc.* (2 vols. Stuttgart, 1908-9).—Boston M. & S. J., 1888, CXVIII, p. 29 y 57 (J. S. Billings).
- Ginecología*: Franz von Winckel: «Ueberblick» en su *Handb. d. Geburtsh.* (Wiesbaden, 1903, I, 1 Teil, p. 1; 1904, II, 1 Teil, p. 1; 1906, III, 2 Teil, p. 1; 1907, III, 3 Teil, p. 1), que constituye el más acabado estudio del asunto. También es digno de verse el resumen de Kossmann, en el *Handb. de Puschmann*, 1905, III, p. 953-980.—El ensayo de Hanfield Jones, al comienzo del *Sistema de Ginecología de Allbutt* (1906), constituye una buena y amplia discusión de los aspectos modernos de la cuestión. El mejor estudio de la ginecología americana es el ensayo de Howard A. Kelly, en la introducción a su *Cyclopedia of American Medical Biography* (Filadelfia, W. B. Saunders, 1912). También deberán consultarse la *Historia de la Ginecología Antigua* (1901), de Stewart McKay, y la *Historia de las ilustraciones ginecológicas de Weindler* (Dresde, 1908).
- Grados médicos (Ceremonias de los)*: Med. Libr. & Hist., J., Brooklyn, 1906, IV, página 1-14 (W. W. Keen).
- Griega (Medicina)*: Capítulos en las historias de Neuburger, Baas, Daremberg, etc. P. Girard: *L'Asclépieion d'Athènes* (París, 1882).—*Handb. d. Gesch. d. Med.* Jena, 1901, p. 153-402 (R. Fuchs).—C. V. Daremberg: *Etat de la médecine entre Homère et Hippocrate*, París, 1867.—G. von Rittershain: *Der medizinische Wunderglaube*, Berlín, 1878.—O. Weinreich: *Antike Heilungswunder* (Giessen, 1909).—T. Gomperz: *Griechische Denker* (3 Aufl., Leipzig, 1911). Mary Hamilton: *Incubation*, Londres, 1906.—*Brit. & For. Med.-Chir. Rev.*, Londres, 1886, XXXVII, p. 170; XXXVIII, p. 483 (T. C. Allbutt).—*J. de Chir.*, París, 1846, IV, p. 303 y 332 (Malgaigne).—*Brit. med. Journ.*, Londres, 1898, I, p. 1509 y 1572 (R. Caton).—*Boston, Med. and Surg. Journ.*, 1893, CXXVIII, p. 129 y 153 (sir W. Osler). Para los manuscritos de la Grecia antigua, véase H. Diels: *Die Handschriften der antiken Aerzte*, I-II (Abhandl. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch., Berlín, 1905). [Véase *Medicina homérica*.]
- Heráldica médica*: *Antiquary*, Londres, 1915, n. s. XI, p. 415 y 455 (S. D. Clippingdale).
- Hidroterapia*: M. J. Oertel: *Geschichte der Wasserheilkunde, etc.* (Leipzig, 1835). *Handb. d. Gesch. d. Med.*, Jena, 1903, II, p. 589-603 (von Oefele).—*Boston, M. & S. J.*, 1906, CLIV, p. 85-91 (J. H. Pratt).
- Higiene pública*: El asunto no ha sido nunca tratado de un modo completo. Una ojeada al notable catálogo de 593 páginas de la Sección Histórica de la Exposición de Higiene de Dresde, del profesor K. Sudhoff, nos demostrará en extensión. La introducción de Max Rubner a su *Handbuch der Hygiene*

(vol. I, Leipzig, 1911), es un buen boceto histórico, lo mismo que el estudio de Müller y Prausnitz en el Handbuch de Puschmann (1905, III, p. 783-852), y la obra de L. Kotelmann: Gesundheitspflege im Mittelalter (Hamburgo, 1890).—Las obras de sir John Simon: English Sanitary Institutions (1890); sir Edwin Chadwick: The Health of Nations (1887); B. L. Hutchins y A. Harrison: A History of Factory Legislation (1903) y A Century of Public Hygiene in America (1876), constituyen buenas historias del asunto, desde el punto de vista legislativo.—H. Kutenkeuler (Die Naturwissenschaften, Berlín, 1915, III, p. 509 y 521) da una buena historia de la legislación y de la química de los alimentos en Alemania.

Hipnotismo: W. Preyer: Die Entdeckung des Hypnotismus, Berlín, 1881.—F. Podmore: Mesmerism and Christian Science, Filadelfia, 1909.—Además: Maryland M. J., 1910, LIII, p. 81-97 (H. A. Kelly).

Histología: Univ. M. Mag., Filadelfia, 1888-9, I, p. 82-87 (G. A. Piersol).

Homérica (Medicina): C. V. Daremberg: La médecine dans Homère (París, 1865). H. Froelich: Die Militärmedizin Homer's (Stuttgart, 1879).—O. Körner: Ueber Wesen und Wert der homerischen Heilkunde (Wiesbaden, 1904). París: tesis de A. Floquet (1912).

Honorarios médicos: Internat. Clin., Filadelfia, 1910, 20 s., IV, p. 259-275 (J. J. Walsh). Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1898, IX, p. 183-186 (C. C. Bombaugh).—France méd., París, 1906, LIII, p. 300-304 (C. Vidal).—J. d. sc. méd. de Lille, 1905, I, p. 543-548 (E. Leclair).—Janus, Amsterdam, 1909, XIV, p. 287-293 (D'A. Power).—New-York, M. J., etc., 1912, XCVI, p. 370-373 (J. J. Walsh).—Caledon. M. J., Glasgow, 1914, X, p. 27-33.—Lancet, Londres, 1915, I, p. 1213.

Hospitales: Virchow: Virchow's Archiv, Berlín, 1860, XVIII, p. 138 y 273; XIX, p. 43; 1861, XX, p. 166.—K. Sudhoff: Aus der Geschichte des Krankenhauswesens, Jena, 1913.—T. Meyer-Steinag: Jenaer med.-hist. Beitr., 1913, Hft. 9.—C. A. Mercier: Leper Houses and Mediaeval Hospitals, Londres, 1915.

Incunabula (Estudio de los): R. A. Peddie: Fifteenth-Century Books (Londres, 1913) y C. C. McCulloch: Bull. Med. Library Ass., Baltimore, 1915, V, p. 1-15. La obra más antigua es la de Michael Mattaire: Annales typographici (5 vols., Hague, Amsterdam y Londres, 1719-41), con suplemento de Michael Denis (Viena, 1789). La obra de G. W. Panzer, Annales typographici (11 vols., Nuremberg, 1793-1803) es la lista más antigua, por ciudades. El Repertorium, de Ludwig Hain (4 vols., Stuttgart, 1826-28), con el Supplement de W. A. Copinger (3 vols., Londres, 1895-1902), es el catálogo moderno, que se completa, además, con los Annalen cronológicos, de Panzer, de los incunables alemanes (Nuremberg, 1788-1802); con las obras de Choulant, Handbuch der Bücherkunde (Leipzig, 1828) y Graphische Incunabeln (Leipzig, 1858); con el catálogo de los incunabula franceses por M. Pellechet, V, p. 1-3, París 1897 a 1909; con el Einblattdrucke, de P. Heitz (Estrasburgo, 1906) y Pestblätter, de P. Heitz y W. L. Schreiber (Estrasburgo, 1901); con los Spanisch Incunabula, de Konrad Haebler (Biografía Ibérica, Leipzig, 1903); con los Appendices de Reichling a Hain y Copinger (Munich, 1905-11); el catálogo de los incunabula de Berlín de Voullième (Leipzig, 1906); las listas de I. Collijn de los incunables de Upsala (1907) y de Estocolmo (1914); la obra de K. Sudhoff, Deutsche medizinische Inkunabeln (Leipzig, 1908); el Index de R. G. C. Proctor de los incunabula del Museo Británico (Londres, 1898-1906); el catálogo de los libros del siglo xv, del Museo Británico (Londres, 1908-1912); el Numerkonkordanz, de K. Burger (Leipzig, 1908); el Wiegendrucke, de Günther, sobre las colecciones de Leipzig y Altenburg (Leipzig, 1909); la Introducción, de S. Sempere y Miquel, a la antigua imprenta española y a los incunables de Cataluña (Barcelona, 1909); el catálogo de los incunables ilustrados, de W. J. Schreiber (Leipzig, 1910-11); el Conspectus incunabulorum (Pt. 1., Londres, 1910); la lista de los incunabula rusos, por N. P. Kiseleff (Moscú, 1912-13); el Nachträge a Hain (Leipzig, 1910), publicado por la prusiana Kommission für den Gesamtkatalog der Wiegendrucke, que se propone catalogar todos los incunabula existentes. Muy importante es su catálogo de los

incunables de una sola hoja (Einblattdruckedes XV Jahrhunderts, Halle a. S., 1914). Para la comparación y la identificación de la tipografía y de los diferentes tipos de impresión es indispensable la obra de Konrad Haebler: *Typenrepertorium* (4 vols., Halle, 1905-1910). El manual, anteriormente mencionado, de Peddie (1913), contiene una valiosa bibliografía de iniciales, marcas de impresores, colofones, páginas-títulos, firmas y filigranas, y una útil lista de catálogos de colecciones por localidades. Para métodos de catalogaciones, véase A. C. Klebs: *Papers Bibliogr. Soc. America*, Chicago, 1916, X, p. 143-163.

India (Medicina): F. Trendelenburg: *De veterum Indorum chirurgia*, Berlín, tesis, 1866.—A. F. R. Hoernle: *The Bower Manuscript*, Calcuta, 1893-8.—J. Jolly, *Grundriss d. indo-arischen Philologie u. Alterthumskunde*, Strassburg, 1901, III, Heft. 10.—P. Cordier: *Etudes sur la médecine hindoue*, París, 1894.—Jee: *A short history of Aryan medical science*, Londres, 1896.—A. F. R. Hoernle: *Studies in the medicine of Ancient India*, I, Oxford, 1907.—Puschmann's *Handbuch*, Jena, 1901, I, 119-152 (I. Bloch).—*Guy's Hosp. Gaz.*, Londres, 1889, n. s., III, p. 117, 145 y 157 (B. D. Basu).—*Proc. Charaka Club*, New-York, 1902, I, p. 1-28 (B. Sachs).

Japonesa (Medicina): Y. Fujikawa: *Geschichte der Medizin in Japan*, Tokio, 1911.—*Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med.*, Leipzig, 1878, I, p. 215-239 (A. Wernich).—K. Ogawa: *History of Japanese Ophthalmology*, Tokio, 1904.

Judia (Medicina): J. B. Friedreich: *Zur Bibel*, Nuremberg, 1848.—Julius Preuss: *Biblich-talmudische Medizin*, Berlín, 1911.—A. Friedenwald: *Jewish Physicians, etc.*, Gratz, Coll. Publ., N.º 1.—También: C. D. Spivak and F. T. Haneman en la *Jewish Encycl.*, New-York, 1904, VIII, p. 409-422.—R. Mead: *Medicina Sacra*, Londres, 1749.

Jurisprudencia Médica: *Handb. d. gerichtl. Med.* (Maschka), Tübingen, 1881, I, páginas 1-32 (V. Janowsky), con bibliografía.

Laboratorios científicos: *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1896, VII, p. 19-24 (W. H. Welch).

Laringología y Rinología (Historia de la): Jonathan Wright: *History of Laringology and Rhinology* (2.ª ed., Filadelfia, 1914): es el mejor resumen en inglés y una obra muy concienzuda y útil. La historia de Gordon Holmes (*Med. Press & Circ.*, Londres, 1885) ha sido traducida al francés y al alemán (1887). Son muy dignas de tomarse en cuenta las monografías de Paul Heymann en el *Handb. d. Laryngol. und Rhinol.*, Viena, 1896, y en el *Handbuch de Puschmann* (1905, III, p. 573-600). Para la historia de la laringoscopia, véase Verneuil (*Gaz. hebd. de Méd.*, París, 1863, X, p. 201-205) y Louis Elsberg (*Phila. Med. Times.*, 1873-4, IV, p. 129-134), que ha publicado, además, el mejor resumen de la laringología en América (*Tr. Am. Laryngol. Ass.*, 1879, St. Louis, 1882, I, p. 33-90). La obra de Chauveau: *Histoire des maladies du pharynx* (1901-06) es un acabado tratado de cinco volúmenes.—La historia de la rinología, de Karl Kassel (*Wurzburg*, 1914) es una obra muy moderna y de mucho mérito.

Lentes: P. Pansier: *Histoire des lunettes* (París, 1901).—E. Bock: *Die Brille und ihre Geschichte* (Viena, 1903).—*Ber. ü. d. Versamml. d. Ophth. Gesellsch.*, 1912, Wiesbaden, 1913, XXXIX, p. 419-451 (R. Greef).

Magnetismo: *Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med.*, Leipzig, 1878, I, p. 320 y 381 (W. Waldmann).

Manuscritos médicos: Darenberg: *Notices et extracts*, París, 1853.—*Arch. f. Gesch. d. Med.*, Leipzig, 1908-9, II, p. 1 y 385 (P. Pansier).—*Ibid.*, 1909-10, III, p. 273 a 303 (Sudhoff).

Masaje: Hanab. d. *Gesch. d. Med.*, Jena, 1903-5, III, p. 327-340 (L. Ewer).

Mecanoterapia: Janus, Amsterdam, 1914, XIX, p. 178-240 (R. J. Cyriax).

Medicamentos: F. A. Flückiger & D. Hanbury: *Pharmacographia*, 2.ª ed., Londres, 1879.—A. Tschirch: *Pharmakognosie*, Leipzig, 1908-12.—Trousseau et Pidoux: *Traité de thérapeutique*, 7.ª ed., París, 1868.—Para la historia de las

drogas vegetales en U. S. P., véase Bull. Lloyd Library, Cincinnati, 1911, N.º 18, p. 1-133 (J. U. Lloyd).

Medieval (Medicina): G. F. Fort: Medical Economy During the Middle Ages, New-York, 1883.—E. Dupouy: Le moyen âge médical, París, 1888.—Sir T. C. Allbutt: Science and Medieval Thought, Londres, 1901, e Historical Relations of Medicine and Surgery, etc., Londres, 1905.—H. M. Ferrari da Grado: Une chaire de médecine au xv.^e siècle, París, tesis núm. 333, 1899, y un estudio de Allbutt sobre el mismo tema en Med. Chron., Mánchester, 1903, 4 s., V, p. 1-15.—J. J. Walsh: The Popes in Science, New-York, 1908.—M. Neuburger: Geschichte der Medizin, Pagel Sudhoff, Berlín, 1915, p. 152-195, y contribuciones numerosas de Sudhoff en su Archiv für Geschichte der Medizin, Leipzig, 1907-16, *passim*.

Mejicana (Medicina): F. A. Flores: Historia de la medicina en Méjico, 3 vols., Méjico, 1886-8.—Wien. med. Presse, 1905, XLVI, p. 1897-1905 (M. Neuburger).

Microscopia médica: J. Roy: Micr. Soc., Londres, 1915, p. 317-340 (C. Singer).

Militar (Medicina): Los prolegómenos a la Militärmedizin (Brunswik, 1887), de Hermann Fröhlich, constituyen la fuente autorizada para las referencias bibliográficas hasta 1887, y sus múltiples ensayos deben ser coleccionados, conservados y leídos. También son muy importantes la Historia de la enfermería internacional y voluntaria en tiempo de guerra, de Gurtl (1873-9), su Historia de la cirugía militar en Prusia (1875) y los estudios militares de su Historia de la cirugía (1899), así como también los estudios de J. S. Billings acerca del ejército, los hospitales militares y los puestos de socorro americanos (Circulares N.º 4 y 8, 1870-75); la Historia médica y quirúrgica de la guerra de rebelión (1870-88), el estudio de Virchow sobre los progresos de la medicina militar (1874); el informe de A. A. Woodhull acerca del departamento médico del ejército inglés (1894), y la Historia de la cirugía militar, de A. von Coler (1901). Para estudiar la bibliografía de las diferentes campañas, véase el Index-Catalogue, VIII, p. 1055-1072, y 2 s., X, p. 500-517, y, además, las bibliografías de cirugía (militar).

Mujeres médicas: H. Schelenz: Frauen im Reiche Aeskulaps, Leipzig, 1900.—Mr. Lipinski: Histoire des femmes médecins, París diss., 1900.

Numismática médica: J. C. W. Moehsen: Beschreibung einer Berlinischen Medaillen-Sammlung (2 vols., Berlín y Leipzig, 1773-1781).—C. A. Rudolphi: Index numismatum, Berlín, 1823, con enmiendas de C. L. von Duisberg, p. 1862-8.—H. Kluyskens: Des hommes célèbres, etc. (2 vols., Gante, 1859).—E. Rüppell, in Numismat. Ztschr., Viena, 1876, VI.—Pfeiffer & Ruland: Pestilentia in nummis, Tübingen, 1882.—H. R. Storer: en Am. J. Numismatics, Boston, 1887-1912, *passim*.—F. Parkes Weber: Death in Art, 2.^a ed., Londres, 1914.

Obstetricia: La Geschichte der Geburtshülfe, de Heinrich Fasbender (Jena, 1906), es una de aquellas monografías extraordinariamente detalladas y precisas, que sólo son capaces de escribir los eruditos alemanes, ocupando 1028 páginas de una narración perfectamente tejida, con muchos datos bibliográficos. Es la mejor obra para referencias. También son muy útiles la Geschichte de Siebold (2 Aufl., Tübingen, 1901-2) con los suplementos para el período moderno de Rudolf Dohrn (1905); y la de J. Whitridge Williams sobre la obstetricia en América. Es igualmente excelente, como obra de consulta, la monografía de Max Wegscheider en el Puschmann's Handbuch (1905, III, páginas 878-952). Notables los Fragmentos de E. Ingerslev (Copenhague, 1906 a 07).—L'Histoire des accouchements, Witkowski (París, 1887) y las diferentes monografías del mismo autor sobre los aspectos culturales del embarazo y el parto, el pecho de la mujer, etc., están llenas de multitud de hechos curiosos y entretenidos. La obra de Engelmann, Labor among Primitive Peoples, es un estudio antropológico clásico, y su boceto histórico en el System of Obstetrics, de Hirst (1888, I, p. 17-67), es muy apreciable. Los estudios de Aveling sobre las comadronas inglesas (1872), sobre Chamberlen (1882), los de Ingerslev sobre Röslin's Rosengarten (1902), y la biografía de Semmelweis por Sinclair (1909) y el estudio de W. H. Allport sobre los libros para las comadronas del siglo xvii, son todas fascinadoras monografías

que demuestran la íntima relación existente entre la obstetricia y la historia de la cultura del género humano.

- Odontología*: Vicenzo Guerini: History of Dentistry (Filadelfia, 1909) y la precisa revista de Ashley Denham en Proc. Roy. Soc. Med., Londres, 1908-09, II, Odont. Sect., p. 71-98.—Además: Geist-Jacobi: Geschichte der Zahnheilkunde, Tubingia, 1896.—C. R. E. Koch: History of Dental Surgery, 3 vols. Fort-Wayne, 1910, y el Internat. J. Orthodont., St. Louis, 1913-16, I-II, *passim* B. W. Wemberger).
- Oftalmología*: La obra de Julius Hirschberg: Geschichte der Augenheilkunde, en la nueva edición del Handbuch de Graefe-Saemisch, *passim*, será, al completarse, la obra más autorizada de consulta y de referencias. Es un admirable monumento de la ciencia alemana. Son también valiosas las más cortas historias de August Hirsch (Graefe-Saemisch Handbuch, 1.^a ed., 1877, VII, p. 235 a 554); de Pansier (en la Enciclopedia de Lagrange & Valude, 1903, I, p. 1-86) y de Hortsman (en el Puschmann's Handbuch d. Gesch. d. Med. 1905, III, p. 489 y 572.) Estudios especiales de mérito son la historia de la catarata, por Magnus (Leipzig, 1876); la de la antigua oftalmología, por el mismo autor (Breslau, 1901); la de Víctor Doneffe, de los oculistas galo-romanos (Amberes, 1896); la historia de los anteojos, por Pansier (1901), Emil Bock (1903) y K. K. Lundsgaard (Copenhague, 1913); la historia de los cirujanos oftalmólogos representativos, por Mortimer Frank (Wood's System of Ophthalm. Operat., Chicago, 1911, I, p. 17-41); de B. Laufer, sobre lentes ópticas (Leyden, 1915) y de Alvin A. Hubbell acerca de The Development of Ophthalmology in America (Chicago, 1908).—Véase también: Medicina japonesa: Anteojos.
- Opoterapia*: Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1910-11, IV, p. 138-156 (H. Schelenz).
- Ortopedia*: J. K. Young: Manual and Atlas of Orthopedic Surgery, Filadelfia, 1905, páginas 1-14.
- Otología*: Adam Politzer: Geschichte der Ohrenheilkunde (v. 1.^o, Stuttgart, F. Enke, años 1907-13). Esta obra, actualmente ya completa, es la más autorizada de consulta. Michael Sachs, en el Puschmann's Handbuch (1905, III, páginas 464-488) da un buen breve resumen.
- Parasitología*: Arch. de Parasitol., París, 1908, XIII, p. 251; 1913, XV, p. 543 (L. Moulé).—Handb. d. Gesch. d. Med., Jena, 1903, II, p. 648-665 (H. Vierrordt).—París, tesis de H. Remignard (1902).
- Patología*: La mejor historia moderna es la de Hans Chiari en el Puschmann's Handbuch (1903, II, p. 473-559). Entre los bosquejos más antiguos, citados por Chiari, figuran los de Morgagni (1761), Rayser (tesis de París, 1815), Cruveilhier (Ann. de Anat. et Physiol. path., París, 1846), Eugene Boeckel (N. dict. de Méd. et de Chir. prat., París, 1865), y Rudolf Virchow (Hundert Jahre Pathologie, Berlín, 1895).
- Pediatría*: T. Kroner, sobre pediatría griega (Jahrbuch f. Kinderch., Leipzig, 1876, X, p. 340; 1877, XI, p. 83 y 236).—J. W. Troitzky: Hippocrates als Kinderarzt (Arch. f. Kinderch., Stuttgart, 1900, XXIX, p. 223-247.) Los discursos de Abraham Jacobi (Am. med., Filadelfia, 1904, VIII, p. 795-805) y su historia de la Pediatría en América, en los Arch. f. Kinderch., Stuttgart, 1913 (Baginsky Festschrift), p. 413-426. Además: Handb. d. Kinderkrankheiten (Gerhardt). Tübingen, 1877, I, p. 1-70 (C. Hennig).
- Percusión y auscultación*: Handb. d. Gesch. d. Med., Jena, 1903, II, p. 604-611 (H. Vierrordt).—Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1907-08, I, p. 329 y 403 (B. Noltenius).—*Ibid.*, 1910-11, IV, p. 43-78 (E. Ebstein).
- Persa (Medicina)*: A. M. Fonahn: Zur Quellenkunde der persischen Medizin, Leipzig, 1910).
- Peste*: G. Sticker: Die Pest, Giessen, 1908, 1 Th., p. 1-478.
- Poemas médicos*: Janus, Breslau, 1847, II, p. 772-812 (O. Seidenschnur).
- Pontífice (Médicos del)*: P. Mandosius, *θεατρον*, etc., Roma, 1784.—G. Marini: Degli archiatri pontifici, 2 vols. Roma, 1784.—Para la historia de los médicos del Papa en Aviñón (1308-1403), véase Janus, Amsterdam, 1909, XIV, p. 405-434 (P. Pansier).

Prondístico: Wien. med. Presse; 1907, XLVIII, p. 1-7 (M. Neuburger).—Arch. f. Gesch. d. Naturw., VI, p. 163-178 (T. Meyer-Steineg).

Psiquiatría: El asunto ha salido de las manos de los escritores alemanes estudiado casi por completo. Heinrich Laehr ha sido el que ha comenzado: ha hecho una historia completa de la psiquiatría en forma de un calendario, que está actualmente en su cuarta edición (Berlín, 1893), y es, además, autor de una inmejorable bibliografía de la literatura de psiquiatría, psicología y neurología, desde 1559 a 1799 (Berlín, 1900). J. B. Friedreich ha publicado, en 1830, una historia que ha comenzado a ser traducida al inglés por Smith Ely Jelliffe (1910-16). Como obras más reducidas, pueden ser consultadas las de Heinroth (1818), von Feuchtersleben (1845), Flemming (1859), Leidesdorf (1865), von Krafft Ebing (1879, o la 8.^a ed., 1903) y Schüle (1878).—Además: S. Kornfeld, en el Puschmann's Handbuch (1905, III, p. 601-728), y Th. Kirchhoff, en la Historia de la psiquiatría alemana (Berlín, 1890). Las obras de Otto Mönkemöller; Historia de la psiquiatría en Hannover (Halle, 1903), estudios de la psiquiatría en el siglo XVIII (1902) y en la primera parte del siglo XIX (1905) y su obra sobre los aspectos satírico y humorístico del asunto (1906).

Romana (Medicina): A. M. Birkholz: Cicero Medicus. Leipzig, 1806.—G. Ritter von Rittershain: Die Heilkünstsler des alten Roms, Berlín, 1875.—Th. Meyer: Geschichte des römischen Aerztestandes, Kiel, 1907.—Handb. d. Gesch. d. Med. (Puschmann), Jena, 1901-2, I, p. 403-414 (I. Bloch).—Brit. med. Journ., Londres, 1909, II, p. 1449, 1515 y 1598 (sir T. C. Allbutt).—Prosper Menière (1858) y Edmond Dupouy (1885), sobre medicina en los poetas latinos.—M. Meyer: Theodurus Priscianus, Jena, 1909.—W. Schönack: Scribonius Largus, Jena, 1912.—A. Söllner: Vitruvius (Jena. med. hist. Beitr., 1913, Heft, 4).

Rusa (Medicina): W. M. von Richter: Geschichte der Medicin in Russland, 3 vols. Moscú, 1813-17.—Janus, Amsterdam, 1901, VI, p. 430 y 475; 1906, XI, página 314; 1912, XVII, p. 485 (F. Herrmann).—*Ibid.*, 1902, VII, p. 352, 404, 568 y 635 (M. Lachtin).—Lancet, Londres, 1897, II, p. 343-374.

Salerno (Escuela de): Collectio Salernitana (S. de Renzi), 5 vols. Nápoles, 1852-9.—P. Giacosa: Magistri Salernitani, etc., Turín, 1901.—H. E. Handerson: The School of Salerno, New-York, 1883.—Med. Chron., Manchester, 1904-5, 4 s., VIII, p. 63-93, 1 lám. (W. Stirling).—Arch. f. Gesch. d. Med., Leipzig, 1913-14, VII, p. 360; 1914-15, VIII, p. 377; 1915-16, IX, p. 1 (K. Sudhoff).

Santos médicos: L. Deubner: Kosmas und Damian, Leipzig y Berlín, 1907.—Bristol M. Chir. J., 1912, XXX, p. 289-294 (R. Fletcher).

Shakespeare (La medicina en): J. C. Bucknill: The Medical Knowledge of Shakespeare, Londres, 1860.—T. E. Thiselton Dyer: Folk-lore of Shakespeare, Londres, 1883.—J. Moyes: Medicine & Kindred Arts., etc., Glasgow, 1896.

Simbolismo médico: T. S. Sozinsky: Medical Symbolism, Filadelfia, 1891.—H. Bayley: The Lost Language of Symbolism., 2 vols., Londres, 1912.

Técnica: F. M. Feldhaus: Die Technik der Vorzeit, Leipzig y Berlín, 1914.—L. Darms-tædter: Handbuch z. Gesch. d. Naturwissenschaften, Berlín, 1908.

Terapéutica: R. Lépine: La thérapeutique sur les premiers Césars, París, 1890.—J. Petersen: Hauptmomente in der geschichtlichen Entwicklung der medicinischen Therapie, Copenhagen, 1877.—E. J. Waring: Bibliotheca therapeutica, Londres, 1878.—Ch. Fiessinger: La thérapeutique des vieux maîtres, París, 1897.

Terapéutica teúrgica: Ad. Franz: Die kirchlichen Benediktionen im Mittelalter, 2 vols., Freiburg, i. B., 1909.

Termometría: H. C. Bolton: Evolution of the thermometer, Easton (Pa.), 1900.—F. Burckhardt: Zur Geschichte der Thermometers, Basilea, 1902.—Mitt. z. Gesch. d. Med. u. d. Naturw., Hamburgo y Leipzig, 1902, I, p. 5, 57, 143 y 282 (E. Wohlwill).—Ztschr. f. phys. u. diät. Therap., Leipzig, 1901-2, V, p. 338 y 403 (C. E. Daniëls).—Lancet, Londres, 1916, I, p. 173, 281, 338, 450 y 495 (G. Sims Woodhead & P. C. Varrier-Jones).

- Tibetana (Medicina)*: H. Laufer: Beiträge zur Kenntnis der tibetischen Medizin, Leipzig, 1900.
- Tipos pruebas*: Janus, Amsterdam, 1905, X, p. 419; 1906, XI, p. 360 (E. Pergens).
- Transfusión*: G. W. Crile: Haemorrhage and Transfusion, New-York, 1909, páginas 151-158.
- Triaca*: Janus, Amsterdam, 1911, XVI, p. 371 y 457 (C. E. Daniëls).—Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1915, XXVI, p. 222-226 (G. W. Corner).
- Tuberculosis*: A. Predöhl: Zur Geschichte der Tuberkulose, Hamburgo, 1888.
- Urología (Historia de la)*: La monografía de E. Desnos en la Encycl. franç. d'urol, París, 1914, I, p. 1-294, está muy por encima de todas las restantes publicaciones análogas. Es muy acabada y completa, y sus muy interesantes ilustraciones comprenden raros dibujos iluminados de antiguos manuscritos, que no se habían reproducido hasta la fecha.—Véase, además, C. Vieillard: L'urologie et les médecins urologiques, París, 1903.—Ztschr. f. Heilk., Berlín, 1894, XV, p. 53-74 (J. Neumann).—Ztschr. f. Urol., Leipzig, 1915, IX, p. 201, 241 y 281 (E. Ebstein).—Bull. Johns Hopkins Hosp., Baltimore, 1916, XXVII, p. 327-331 (H. H. Young).
- Variolación*: Johns Hopkins Hosp. Bull., Baltimore, 1913, XXIV, p. 69-83 (A. C. Klebs).—Además, la obra del mismo: Die Variolation in 18ten Jahrhundert, Giessen, 1914.
- Veterinaria*: H. Neffgen: Das Veterinär-Papyrus von Kahum, Berlín, 1904.—C. P. Lyman: A history of veterinary medicine, etc., Cambridge (Mass.), 1898, Bull. Soc. centr. de méd. vét., París, 1890, 7 s., VII, p. 519, *passim*.
- Zoología*: Bibliografía de zoología, por J. V. Casus y W. Engelmann, Leipzig, 1861. V. Carus: Geschichte der Zoologie, 1853.

INDICE DE NOMBRES PERSONALES

(Las cifras en tipo grueso se refieren a los datos biográficos.)

A

- Aaron, I, 117.
 Abbé, Ernst, II, 2.
 Abbe, Robert, II, 235, 283, 349.
 Abbott, Edville G., II, 344.
 Abbott, Maud, II, 34.
 Abderhalden, Emil, II, 199, 287, 315, 324, 325.
 Abdollatif, I, 119.
 Abel, John, I, 15; II, 293, 435, 439.
 Abel, Niels, II, 439.
 Abella, I, 140.
 Abelous, J.-Emile, II, 319.
 Abernethy, John, I, 365, 366; II, 376.
 Abt Isaac A., II, 273.
 Abulkasim. (Véase Albucasis.)
 Abu Mansur, I, 121.
 Achillini, Alessandro, I, 269.
 Acland, Sir Henry W., II, 442.
 Actuarius, Johannes, I, 111.
 Achúcarro, Nicolás, II, 505.
 Adametz, Señora, II, 129.
 Adami, John George, II, 191.
 Adamo, Teofania di, I, 299.
 Adams, Francis, I, 89, 99, 111; II, 301.
 Adams, James Alexander, II, 238.
 Adams, Robert, II, 16.
 Adams, Samuel S., II, 272, 274.
 Adanson, Michael, I, 323.
 Addison, Thomas, II, 21, 22, 24, 204, 367.
 Adeva y Pacheco, II, 427.
 Ægidius Corboliensis, I, 140.
 Æsquilo, I, 88.
 Æsculapio, I, 71, 73, 89, 94.
 Ætius de Amida, I, 109.
 Afanassyeff, M., II, 263.
 Agassiz, Alejandro, II, 155.
 Agassiz, Louis, II, 53, 155.
 Agnew, Cornelius Rea, II, 249.
 Agnew, D. Hayes, II, 235.
 Agramonte, Aristides, II, 338.
 Ailhaud, Jean-Gaspard, I, 415.
 Airy, Sir George, II, 244.
 Alarcón y Salcedo, José, II, 478.
 Albarrán, Joaquín, II, 229.
 Albee, Frederick, II, 344.
 Alberti, Michael, I, 294.
 Albertotti, Giuseppe, I, 179; II, 303.
 Albertus Magnus, I, 154.
 Albinus, Bernhard Siegfried, I, 351.
 Albitos, Santiago de los, II, 501.
 Albrecht H., II, 297.
 Albucasis, I, 119; II, 439.
 Alcázar, Andrés, II, 434, 435, 439, 490.
 Alcuin, I, 136.
 Alderete, II, 438.
 Alderotti, Taddeo, I, 138, 153.
 Aldrovandi, Ulisse, I, 226.
 Alexander Trallianus, I, 110.
 Alexander, William, II, 238.
 Alfonso X el Sabio, II, 423.
 Ali Abbas. (Véase Haly.)
 Alibert, Jean-Louis, I, 295; II, 15.
 Alix y Martínez, II, 466.
 Allbutt, Sir Thomas Clifford, I, 37, 65, 84, 93, 95, 101, 108, 131, 132, 160, 163, 167, 226, 231, 272, 327, 328, 373, 395; II, 126, 127, 269, 301, 308, 364, 365.
 Allen, Frederick, II, 183.
 Almenar, Juan, II, 441.
 Alpinus, Prósper, II, 272.
 Alsinet, José, II, 456.
 Alzheimer, Alois, II, 288.
 Alvarado, II, 501.
 Alvarez Chauca, Diego, II, 427.
 Amato Lusitano, II, 438, 439, 440, 442.
 Ambard, A., II, 274.
 Ametller, II, 465, 471.
 Amiguet, Antonio, II, 427.
 Amman, Johann Conrad, I, 285.
 Anaxagoras, I, 76.
 Anaximandro, I, 75.
 Anaxímenes, I, 75.
 Anderloni, Faustino, I, 351.
 Anderson, John S., II, 329.
 Anderson, Patrick, I, 297.
 Anderson, Thomas, McCall, II, 8.
 Andral, Gabriel, II, 12, 498.
 André, Nicolás, I, 358.
 Andrea del Sarto, I, 244, 320.
 Andrea della Robbia, I, 178.
 Andreas, Johann Valentin, I, 293.
 Andrews, John B., II, 297, 386.
 Anel, Dominique, I, 357, 358.
 Anguillara, Luigi, I, 230.
 Annesley, Sir James, II, 25.
 Anrep, V. K., II, 293.
 Anthimus, I, 135.
 Antommarchi, Francesco, I, 346.
 Antony, Milton, II, 122.
 Antyllus, I, 98, 103.
 Apathy, II, 149.
 Apolo, I, 71.

Apolonio de Kitium, I, 112.
 Apollodorus de Alejandria, I, 92.
 Apostoli. Georges, II, 239, 294.
 Arago, II, 501.
 Aran, F. A., II, 277.
 Aranzi, I, 265.
 Arbuthnot, John, I, 417.
 Arceo, Francisco, I, 235; II, 434, 435, 438, 439.
 Arculanus. (Véase Giovanni d'Arcoli.)
 Archagathus, I, 94.
 Archigenes, I, 95, 97, 98, 99, 110.
 Archimathæus, I, 139, 168.
 Arderne, John, I, 148, 235.
 Ardevol, II, 466.
 Aretæus, I, 99.
 Arfé de Villafañé, Juan de, II, 434.
 Argelata, Pietro de, I, 148.
 Argumosa y Obregón, Diego, II, 471, 477, 484, 485, 488, 489, 490.
 Aristófanés, I, 72, 89.
 Aristóteles, I, 60, 90, 132, 157, 248.
 Ariza, II, 482, 501.
 Arlt, von Carl-Ferdinand, II, 244, 249, 301.
 Armati, Salvino degli, I, 179.
 Arnold, Matthew, I, 76, 87, 129, 130, 405.
 Arnolfo de Villanova, I, 118, 154, 179.
 Arrhenius, Svante, I, 28.
 Asclepiades, I, 94.
 Aselli, Gasparo, I, 251.
 Ashburn, Percy M., II, 340.
 Ashford, Bailey K., II, 329, 340.
 Ashley, Lord, II, 385.
 Ashurst, II, 481.
 Astruc, Jean, I, 357.
 Asuero Cortázar, Vicente, II, 492.
 Arthensæus de Attalia, I, 95.
 Atkinson, William Biddle, II, 188.
 Atlee, John Light, II, 128.
 Atlee, Washington Lemuel, II, 128, 129.
 Atwater, Wilbur Olin, II, 182.
 Aubrey, John, I, 250.
 Auenbrugger, Leopold, I, 371, 372; II, 11.
 Auer, John, II, 293, 343.
 Auerbach, Leopold, II, 142, 169.
 Avenzoar, I, 119-120.
 Averroes, I, 120; II, 423.
 Avicenas, I, 85, 117, 118, 133, 149, 174; II, 423.
 Axenfeld, Alexander, II, 254.
 Axenfeld, Theodor, II, 249.
 Ayres, Daniel, II, 123.
 Azúa, J., II, 503.

B

Baas, Johann Hermann, I, 88, 163, 201, 245, 279, 302, 309, 327, 410, 418, 419, 422; II, 32, 402.
 Babcock, James Woods, II, 329.
 Babes, Victor, II, 330.
 Babington, Benjamin, II, 38.
 Babinski, Jules, I, 34.
 Baccelli, Guido, II, 264, 294.

Bach, Johann-Sebastian, II, 152.
 Bache, Franklin, II, 46.
 Backer, Adriaen, I, 290.
 Bacon, Francis, I, 287.
 Bacon, Roger, I, 156, 157, 161.
 Badham, Charles, II, 46.
 Badham, John, II, 47.
 Baelz, Erwin, II, 216.
 Baer, Benjamin Franklin, II, 238.
 Baer, von Carl Ernst, I, 349; II, 58, 153, 155.
 Bärensprung, von Friedrich, II, 285.
 Bagellardo, Paolo, II, 192.
 Baginsky, Adolf, I, 259.
 Baglivi, Giorgio, I, 262, 263, 433.
 Bahi y Fonseca, II, 466.
 Bailey, Walter, I, 197.
 Baillie, Matthew, I, 340, 374, 375.
 Baillou, Guillaume de, I, 243.
 Baker, Frank, I, 218, 306.
 Baker, Sir George, I, 383, 384.
 Baker, Henry, I, 338, 394.
 Baker, Henry B., II, 386.
 Baldinger, Ernst Gottfried, I, 395.
 Balfour, Francis Maitland, II, 154, 190.
 Balmis, Francisco Xavier, II, 466.
 Balzac, Honoré de, II, 363.
 Ballonius. (Véase De Baillou.)
 Bamberger, von Heinrich, II, 274.
 Banister, Richard, I, 239.
 Banti, Guido, II, 264.
 Banting, William, II, 433.
 Bárány, Robert, I, 268; II, 77, 353.
 Barbée, Thomas, II, 45.
 Barbeirac, Charles, I, 289, 313.
 Barbier, Charles, II, 245.
 Barbosa, Arias, II, 425.
 Barcroft, Joseph, II, 192.
 Bard, John, I, 365, 299.
 Bard, Louis, II, 255.
 Bard, Samuel, 299, 300.
 Bardeen, Charles, II, 269.
 Bardeleben, von Karl, II, 142.
 Bardsley, II, 293.
 Barker, Fordyce, II, 293.
 Barker, Lewellys Franklin, II, 149, 152, 270, 310, 312.
 Barlow, Sir Thomas, II, 269.
 Baron, Hyacinthe-Théodore, I, 407, 408.
 Baronio, Giuseppe, II, 113.
 Baronius, Caesar, I, 112.
 Barry, Edward, I, 264.
 Barry, Martin, II, 152.
 Bartels, Max, II, 141.
 Barth, Michel, I, 425.
 Barthe de Sandfort, Edmond, II, 397.
 Barthez, A.-C.-Ernest, II, 255.
 Barthez, Paul-Joseph, I, 387.
 Bartholinus, Thomas, I, 253, 288.
 Bartisch, Georg, I, 196.
 Bartlett, Elisha, II, 45, 453.
 Barton, Clara, II, 384.

- Barton, John Rea, II, 124.
 Barton, Wilfred, II, 273.
 Bartram, John, I, 434.
 Baruch, Simón, II, 294.
 Bary, Heinrich Anton de, I, 435.
 Basch, von Samuel S. K., *Ritter*, II, 162.
 Basedow, Carl Adolph, II, 46.
 Basil, Valentine, I, 200.
 Bass, Charles C., II, 329.
 Basset, John Y., II, 45.
 Bassi, Agostino, II, 205, 320.
 Bassini, Edoardo, II, 338.
 Bastian, Adolf, II, 141.
 Bastian, Henry Charlton, II, 282.
 Bataillon, E., II, 317.
 Bate, William, I, 281.
 Bateman, Thomas, II, 12.
 Bateson, J. C., I, 24.
 Bateson, William, II, 313, 317.
 Batschua, Gabriel, I, 123.
 Battey, Robert, II, 133, 231, 324.
 Baudelocque, Jean-Louis, I, 355.
 Bauhin, Caspard, I, 98, 226, 228, 298.
 Baumann, Eugen, II, 293.
 Baungarten, Julius, II, 210.
 Bausch, Johann Lorenz, II, 288.
 Bayle, Gaspard-Laurent, II, 9.
 Bayliss, William M., II, 175, 194, 396.
 Baynham, William, I, 367; II, 140.
 Beaconsfield, *Lord*, II, 390.
 Beale, Mary, I, 277.
 Beard, George Miller, II, 282.
 Beardsley, Hezekiah, I, 392, 396.
 Beaulieu, Jacques de, I, 281.
 Beaumont, William, II, 88, 89.
 Beaupérthuy, Louis Daniel, II, 216.
 Becher, E., II, 187.
 Bechtereff, W. M., II, 287.
 Beck, Emil J., II, 293, 343.
 Beck, Theodor, I, 89. *
 Beck, Theodorice Romeyn, II, 46, 300, 372.
 Becker, Tracy C., II, 300.
 Béclard, Pierre-Augustin, II, 110.
 Beda, *Venerable*, I, 138.
 Beddoes, Thomas, I, 345.
 Bednar, Alois, II, 259.
 Beer, Georg Joseph, II, 245.
 Beer, Joseph, I, 261.
 Beham, Hans Sebald, I, 240.
 Behring, von Emil, II, 217.
 Belon, Pierre, I, 226.
 Bell, Alexander Graham, II, 379.
 Bell, Benjamin, II, 88.
 Bell, *Sir* Charles, II, 49, 50, 72, 73, 88.
 Bell, John, I, 427; II, 49, 90, 91, 126, 332.
 Bellido, II, 494.
 Bellingham, O'Bryen, II, 101.
 Bellini, Lorenzo, I, 252.
 Belloc, Hippolyte, II, 249.
 Benavente, Avelino, II, 480.
 Benavente, Mariano, II, 498.
 Bence-Jones, Henry, II, 86.
 Bendz, Jacob Christian, II, 243.
 Benedetti, Alessandro, I, 209.
 Benedict, Francis Gano, II, 179, 287.
 Benedict de Nursia, I, 137.
 Benedikt, Moriz, II, 293.
 Benivieni, Antonio, I, 231.
 Benjumedá, II, 471, 488.
 Bennet, John Hughes, II, 48, 201, 264.
 Bennet, Parker, I, 309.
 Bennett, James Henry, II, 129.
 Benzi, Ugo. (Véase Hugo Senensis.)
 Berendes, J., I, 99, 110, 301.
 Berengario da Carpi, Giacomo, I, 205, 209, 210, 221.
 Berg, Julius, II, 341.
 Berger, Paul, II, 230.
 Bergmann, von Ernst, II, 224, 228.
 Bergonié, Jean-Alban, II, 397.
 Berkeley, George, *Obispo*, I, 353.
 Berlin, Rudolf, II, 238.
 Bermúdez, II, 466.
 Bernard, Claudio, I, 86; II, 74, 88, 172, 173, 174, 175, 183, 190, 206, 262, 277.
 Bernard de Gordon, I, 26, 155, 177.
 Bernhardt, Max, II, 279.
 Bernheim, Hippolyte, II, 289.
 Bernstein, Julius, II, 162, 168, 201.
 Bernutz, Gustave, 239.
 Bert, Paul, II, 176, 177, 209.
 Bertaglia, Leonardo da, I, 149.
 Bertharius, I, 137.
 Bertillon, Alphonse, II, 136.
 Bertillon, Jacques, II, 299.
 Bertuccio, Niccolo, I, 147, 151.
 Berzelius, Johann Jacob, II, 176.
 Besredka, Alexander, II, 328.
 Bethe, Albrecht, II, 144.
 Bettany, George Thomas, II, 81.
 Bettinger, Julius, II, 218.
 Beyer, Henry G., II, 217, 337.
 Beyer, Johann Hartmann, I, 298.
 Bezold, von Albert, I, 189.
 Bezold, Friedrich, II, 251.
 Bhagvat Sin Jee, *Sir*, II, 301.
 Bianchi, L., II, 286.
 Bichat, Marie-François-Xavier, II, 47, 48, 144, 471.
 Bidder, Friedrich Wilhelm, II, 166, 177, 186.
 Bidloo, Govert, I, 253.
 Biedermann, Wilhelm, II, 164.
 Bier, August, II, 343.
 Biermer, Antón, II, 18.
 Biett, Laurent-Théodore, II, 12.
 Bigelow, Henry Jacob, II, 123, 125, 221, 233.
 Bigelow, Jacob, II, 42.
 Bignami, Amico, II, 263.
 Bilgner, Johann Ulric, I, 359, 425.
 Billings, Frank, II, 272, 372.
 Billings, John Shaw, I, 33, 34, 85, 128, 171, 408, 428; II, 45, 107, 108, 120, 290, 297, 305, 306, 353, 359, 364, 365, 366, 372, 439, 440.

- Billroth, Theodor, II, 225, 226.
 Binet, Alfred, II, 325.
 Binz, Karl, II, 291.
 Bird, Golding, II, 267.
 Bischoff, Theodor Ludwig Wilhelm, II, 57, 163.
 Bismarck, von Otto, II, 379, 384.
 Bizzozero, Giulio, II, 145.
 Black, Joseph, I, 342, 343.
 Black, William George, I, 22, 23, 25, 28.
 Blackall, John, II, 18.
 Blackmore, Sir Richard, I, 417.
 Blackwell, Elizabeth, II, 382.
 Blancard. (Véase Blankaart.)
 Blanco, Romero, II, 471, 472.
 Blanchard, Raphael, II, 216, 441.
 Blane, Sir Gilbert, I, 384.
 Blankaart, Stephen, I, 121, 266.
 Blasco, Vicente, II, 466.
 Blegny, Nicholas de, I, 275, 277, 284, 285.
 Bleuler, Paul Eugen, II, 287, 323.
 Blix, Magnus, II, 59, 60.
 Billard, Sir William, I, 427.
 Bloch, Iwan, I, 46, 180; II, 300.
 Bloch, Paul, II, 287.
 Blumenbach, Johann Friedrich, I, 212, 213, 319, 333.
 Blumer, George, II, 281.
 Blyth, Alexander Wynter, II, 298.
 Boas, Ismar, II, 264.
 Bobbs, John Stough, II, 124.
 Boccaccio, Giovanni, I, 144, 180, 181, 183.
 Bock, Hieronymus, I, 227.
 Bodington, George, II, 372.
 Boe, Franciscus de le, I, 266.
 Boeck, Carl, II, 288.
 Boer, Lucas Johann, I, 350.
 Boerhaave, Hermann, I, 127, 256, 328, 329, 382, 455.
 Boethius, I, 135.
 Bohn, Johann, I, 263, 271.
 Bohun, Lawrence, I, 304.
 Bois Reymond, Emil, II, 156, 160, 161, 162.
 Boissier de la Croix des Sauvages, François, I, 326.
 Boivin, Madame, II, 239.
 Bollinger, Otto, II, 209.
 Bonafede, Francesco, I, 234.
 Bonella, Jaime, II, 465, 470, 471.
 Bonet, Juan Pablo, I, 208, 285.
 Bopet, Théophile, I, 278, 287, 372.
 Bonifacio VIII, I, 155.
 Bonifacio Giovanni, I, 285.
 Bonnet, Charles, I, 338.
 Bonilla y San Martín, Adolfo, II, 445.
 Bonomo, Casimo, II, 287.
 Bontius, Jacobus, I, 267.
 Bordet, Julius, II, 208, 336, 337.
 Bordeu, Théophile de, I, 386; II, 48, 451.
 Borelli, Giovanni Alfonso, I, 259, 262, 271; II, 74.
 Borgognoni, Teodorico. (Véase Theodorico.)
 Borgognoni, Ugo. (Véase Hugh.)
 Born, Gustav, II, 157.
 Borsleri de Kanfeld, Giambattista, I, 427.
 Boscasa, II, 471.
 Bossi, II, 242.
 Bostock, John, II, 46.
 Bosworth, Francke Huntington, II, 248, 249.
 Botallo, Leonardo, I, 300.
 Botey, II, 471.
 Bouchard, Charles Jacques, II, 254.
 Bouchard, Henri, II, 277.
 Boucher, François, I, 395.
 Boucher de Perthes, II, 142.
 Bouchut, Eugène, II, 248, 279, 299.
 Boughton, Gabriel, II, 25.
 Bouillaud, Jean-Baptiste, II, 9, 10, 320.
 Bouissingault, J. B. J., II, 181.
 Boule, II, 419.
 Bourgeois, Louise, I, 276.
 Boveri, Theodor, II, 132.
 Bowditch, Henry Ingersoll, II, 273.
 Bowditch, Henry Pickering, II, 163, 164, 165, 187, 364.
 Bowditch, Vincent Yardley, II, 440.
 Bowmann, Sir William, II, 83, 182, 236.
 Boyer, Alexis, II, 105, 106, 471.
 Boyle, Robert, I, 272, 286, 290, 295; II, 79.
 Boylston, Zabdiel, I, 384.
 Boym, Michael, I, 61.
 Bozeman, Nathan, II, 135.
 Bozzini, Philipp, II, 38.
 Braconnot, Henri, II, 192.
 Bradford, Edward, II, 344.
 Bradwell, Stephen, I, 276.
 Brahms, Johannes, II, 217.
 Braid, James, II, 26, 27.
 Braille, Louis, II, 237.
 Bramwell, John Milne, II, 278.
 Brancas, The, I, 221.
 Brand, Ernst, II, 283.
 Brandt, Sebastián, I, 233.
 Brantôme, I, 208.
 Brasdor, Pierre, I, 358.
 Brashear, Walter, II, 125.
 Brassavola, Antonio Musa, I, 214.
 Brauer, Rudolf, II, 222.
 Braun, von Fernwald Carl, II, 232.
 Braune, Christian Wilhelm, II, 153, 248.
 Bravo, II, 466.
 Bravo de Piedrahita, Juan, II, 442.
 Bravo de Sobremonte, II, 440.
 Bravo, Francisco, I, 203, 232, 242.
 Brehmer, Hermann, II, 376.
 Breisky, August, II, 231.
 Bresgen, Maximilian, II, 242.
 Bretonneau, Pierre, II, 9.
 Breuter, Joseph, II, 328.
 Breughel, Pieter, I, 301, 310.
 Breull, II, 419.
 Brewster, Sir David, II, 236.
 Briau, René, I, 113.
 Brickner, Walter M., II, 344.
 Bridgman, Laura, II, 169.

Brieger, Ludwig, II, 207.
 Brigham, Edwin H., II, 294.
 Bright, Richard, I, 430; II, 18, 19, 24, 25, 345.
 Bright, Timothy, I, 195.
 Brill, Abraham Alton, II, 315.
 Brill, Nathan E., II, 327.
 Brinton, William, II, 219.
 Brinvilliers, *Marquesa de*, I, 299.
 Brisseau, Pierre, I, 346.
 Brissot, Pierre, I, 230.
 Broca, Paul, I, 97; II, 108, 109, 110, 150.
 Brocklesby, Richard, I, 385, 418, 419.
 Brocq, Louis, II, 278.
 Brodie, *Sir Benjamin Collins*, II, 99.
 Broedel, Max, II, 230.
 Brooks, William Keith, I, 248; II, 155.
 Brouardel, Paul, II, 301.
 Brougham, *Lord*, II, 48.
 Broussais, F. J. V., II, 3, 4, 5, 95.
 Brouwer, Adriaen, I, 301.
 Brown, Alexander Crum, II, 290.
 Brown, Charles Brockden, I, 393, 401.
 Brown, John (1735-1788), I, 327, 328.
 Brown, John (1810-1880), II, 289.
 Brown, Robert, II, 56.
 Brown, S. G., II, 324.
 Brown, Thomas R., II, 259.
 Brown, William, I, 397.
 Brown-Séquard, Charles Edouard, II, 174, 175, 184, 185.
 Browne, Isaac Lenox, II, 241.
 Browne, *Sir Thomas*, I, 296; II, 298.
 Browning, Robert, I, 191, 203; II, 186.
 Brownlee, John, II, 288.
 Bruce, *Sir David*, II, 207, 231.
 Brücke, von Ernst Wilhelm, II, 73, 81, 261.
 Brull, II, 466.
 Brunet, Claude, I, 393.
 Brunfels, Otho, I, 153, 226.
 Brunner, Johann Conrad, I, 253, 270.
 Bruno, Giordano, I, 285, 286.
 Bruns, von Paul, II, 118, 273.
 Bruns, von Victor, II, 240.
 Brunschwig, Hieronymus, I, 195, 196, 220.
 Brunton, *Sir Thomas Lauder*, II, 184, 185, 186, 290, 292, 358, 400.
 Buchanan, Andrew, I, 328; II, 190.
 Buchheim, Rudolf, II, 291.
 Buchner, Hans, II, 219, 221.
 Buck, Gurdon, II, 124, 125, 127.
 Buckle, Thomas, I, 36, 302.
 Bucknill, John Charles, II, 286.
 Budd, George, II, 299.
 Budd, William, II, 299, 389.
 Budge, E. A. Wallis, I, 92.
 Buffon, Georges-L.-C. de, II, 123.
 Buisen, II, 482.
 Bulwer, John, I, 286.
 Buller, George, I, 300.
 Bumm, Ernst von, II, 229.
 Burbank, Luther, II, 313.

Burdett, *Sir Henry*, II, 302.
 Burdon Sanderson, *Sir John*, II, 163, 172, 188.
 Burgos, Alonso de, II, 440.
 Burke, Edmund, I, 276.
 Burnham, Walter, II, 129.
 Burns, Allan, II, 23, 46, 101.
 Burroughs, John, I, 9.
 Burton, Henry, II, 47.
 Burton, *Sir Richard*, I, 20, 58, 121, 125; II, 314, 315.
 Burton-Opitz, Russell, II, 193.
 Bury, Judson S., II, 278.
 Busey, Samuel Clagett, II, 263, 355, 363.
 Bush, Frances, II, 283.
 Busto, Andrés del, II, 485, 493.
 Butler, Samuel (1612-1680), I, 225, 293, 294.
 Butler, Samuel (1835-1902), II, 143.
 Byfield, Timothy, I, 413.
 Bylon de *Java*, I, 404.

C

Cabot, Richard C., II, 272, 543.
 Cabré, II, 412, 419.
 Cadwalader, Thomas, I, 405.
 Cælius Aurelianus, I, 105.
 Cagniard de Latour, II, 58, 81.
 Cahn, Arnold, II, 282.
 Caius, John, I, 191.
 Calcar. (Véase Kalkar.)
 Caldani, Marco Antonio, I, 346.
 Caldera de Heredia, II, 440.
 Calderón, II, 501.
 Caldwell, Charles, II, 46.
 Calkins, Gary N., II, 230, 232, 234.
 Calmeil, Louis-Florentin, II, 12.
 Calmette, Albert, II, 202, 284, 334.
 Calot, François, I, 87.
 Calvo, Juan, II, 434, 435, 436, 438.
 Calleja y Sánchez, Julián, II, 471, 472, 475.
 Callisen, Carl Peter, II, 304.
 Callot, Jacques, I, 320.
 Camac, C. N. B., II, 436, 439.
 Cameron, Donald, II, 387.
 Cammidge, Percy John, II, 275.
 Camoens, I, 242, 243.
 Campbell, A. W., II, 195.
 Campbell, Henry Fraser, II, 164.
 Camper, Pieter, I, 334, 350, 354.
 Camus, Jean, II, 284.
 Candolle, Alphonse de, I, 324.
 Canniff, William, II, 303.
 Cannon, Walter Bradford, I, 34; II, 177, 178, 320.
 Canstatt, Carl Friedrich, II, 30.
 Capdevila, Antonio, II, 456.
 Capparoni, Pietro, II, 303, 386.
 Carbón, Damián, II, 439.
 Carbone, Tito, II, 342.
 Carbonell, II, 466.
 Cardamatis, J. P., I, 74, 85, 107.

- Cardano, Hieronimo, I, 205, 206.
 Carden, Richard, II, 102.
 Cardenal, Salvador, II, 483, 484.
 Cardoso, Isaac, II, 440, 443, 447, 448.
 Careño de Miranda, I, 319.
 Carey, Matthew, I, 401, 405; II, 47.
 Cargile, Charles H., II, 342.
 Carlomagno, I, 139.
 Carlos I, I, 250.
 Carlos II, I, 287.
 Carlos V, I, 166, 227, 233, 240.
 Carlos VIII, 184, 238.
 Carlyle, Thomas, I, 133, 365; II, 103.
 Carnochan, John Murray, II, 121, 123.
 Carnot, Sadi, II, 2, 31.
 Carotto, Francesco, I, 242.
 Carpaccio, I, 242.
 Carpué, Joseph Constantine, II, 101, 112.
 Carracido, II, 457.
 Carrel, Alexis, II, 177, 350, 351, 398.
 Carreras, II, 501.
 Carrión, Daniel A., II, 342.
 Carro, Jean de, I, 400.
 Carroll, James, II, 339.
 Carron du Villards, C. J. F., II, 240.
 Cartagena, Antonio de, II, 440.
 Cartailhac, II, 419.
 Carter, Henry R., II, 340.
 Carter, Henry Vandyke, II, 26.
 Cartier, Jacques, I, 16.
 Casado Torreblanca, II, 488.
 Casal, Gaspar, I, 391; II, 455.
 Casanova, I, 411, 472.
 Cash, John Théodore, II, 278.
 Casiodoro, I, 135.
 Caspar, Johann Ludwig, II, 288, 323.
 Casserio, Giulio, I, 246, 252, 253.
 Cassius, Félix, I, 97, 105.
 Castelo, Eusebio, II, 503.
 Castelo, Fernando, II, 503.
 Castellani, Aldo, I, 54, 185; II, 233, 324.
 Castelló y Ginestá, Pedro, II, 466, 471.
 Castillo, Del, II, 501, 502.
 Castle, William E., II, 123.
 Castro, Roderico à, I, 276.
 Catlin, George, I, 33; II, 250.
 Catón *el Censor*, I, 33.
 Cattani, L., II, 218.
 Caventou, II, 81.
 Cawadias, I, 69.
 Caxton, William, I, 198.
 Cayley, Arthur, II, 221.
 Cayol, Jean-Bruno, II, 8.
 Ceballos, II, 488.
 Cedrenus, I, 118.
 Celso, I, 83, 93, 95, 96, 97, 214; II, 38.
 Celli, Angelo, I, 217, 218, 263.
 Cerralbo, *Marqués de*, II, 406, 417, 419.
 Cervera, Eulogio, II, 492.
 Cervera, Rafael, II, 501.
 Cesalpino, Andrea, I, 229, 246.
 Cesi, Federico, I, 284.
 Cid, El, II, 423.
 Cimabue, I, 178.
 Citois, François, I, 278.
 Civiale, Jean, II, 112.
 Clarendon, *Conde de*, I, 279, 383.
 Clark, Alonso, II, 42.
 Clark, *Sir James*, II, 24.
 Clarke, John, II, 43, 274.
 Claudius, R. J. E., II, 159.
 Clay, Charles, II, 131.
 Clayton, John, I, 404.
 Cleland, Archibald, I, 375.
 Clemente VI, I, 210.
 Clemente VII, I, 89, 221.
 Clemente XI, I, 394.
 Clement, Julien, I, 293, 352, 353.
 Clermont, Charles, I, 280.
 Cleyer, Andreas, I, 60.
 Clift, William, I, 378; II, 49.
 Cloetta, Arnold, I, 412.
 Cloquet, Hippolyte, II, 251, 464.
 Clouston, *Sir T. S.*, II, 287.
 Clowes, William, I, 236, 245.
 Clusius, Carolus, I, 227.
 Cobbold, Thomas Spencer, II, 220.
 Cober, Tobías, I, 278.
 Cobo, Diego, II, 427.
 Cockayne, Oswald, I, 187.
 Codman, Ernest, II, 340.
 Codronchi, Battista, I, 235, 318.
 Cogswell, Mason Fitch, II, 120.
 Cohn, Bernhard, II, 279.
 Cohn, Ferdinand, II, 59, 215.
 Cohn, Hermann Ludwig, II, 249, 298.
 Cohnheim, Julius, II, 181, 203, 204, 205.
 Coindet, Charles, II, 82.
 Coit, Henry L., II, 273.
 Colbert, Jean-Baptiste, I, 308.
 Colden, Cadwallader, I, 400.
 Cole, T., II, 101.
 Coleridge, Samuel Taylor, I, 35, 244.
 Coley, William B., II, 231.
 Colombo, Matteo Realdo, I, 214, 219, 220, 245, 246.
 Colot, Germain, II, 359.
 Columela, L. Junio Moderado, II, 420.
 Collado, Luis, II, 433, 490.
 Colles, Abraham, II, 94, 236.
 Collins, Joseph, II, 275, 276, 277.
 Combe, A., II, 255.
 Comby, Jules, II, 255.
 Comenge y Ferrer, Luis, II, 492, 503.
 Comenius, Amós, I, 321.
 Comparetti, Andrea, II, 102.
 Comrie, John Dixon, II, 83, 544.
 Conde de la Vega del Sella, II, 419.
 Congreve, William, I, 288.
 Conklin, Edward G., II, 154.
 Conolly, John, II, 12, 286.
 Conrad, von Meigenberg, I, 195.

Conring, Hermann, I, 286.
 Constantinus Africanus, I, 138; II, 303.
 Cooper, *Sir Astley Paston*, II, 92, 93, 297.
 Cooper, Samuel, II, 101.
 Copérnico, I, 260.
 Copho, I, 140, 149.
 Copinger, Walter Arthur, II, 304.
 Copland, James, II, 24.
 Copland, Robert, I, 235.
 Corbyn, Frederick, II, 25.
 Cordo, Simone de, I, 189.
 Cordus, Euricius, I, 227, 228.
 Cordus, Valerius, I, 227.
 Corlieu, Auguste, II, 303.
 Cornaro, Luigi, I, 232.
 Cornelius, Agrippa, I, 188.
 Cornil, Victor, II, 276.
 Corning, James Leonard, II, 339.
 Coronado, II, 501.
 Corrade, Augustin, I, 280.
 Corradi, Alfonso, II, 302.
 Corral y Oña, Tomás, II, 471, 488, 489, 490.
 Corrigan, *Sir Dominic John*, II, 18.
 Corsini, Andrea, II, 303.
 Cortejarena, II, 493.
 Cortezo, II, 494.
 Corti, Altonso, II, 148.
 Corvisart, Jean-Nicolas, II, 10, 11, 359.
 Corvisart, Lucien, II, 178.
 Coschwitz, Georg Daniel, I, 329.
 Costa, II, 418.
 Coste, Jean-François, I, 400.
 Cottle, Wyndham, II, 289.
 Cotugno, Domenico, I, 341, 368, 369; II, 276.
 Councilman, William Thomas, I, 331; II, 269, 328.
 Corvino, Simone de, I, 182.
 Cowper, William, I, 251.
 Coxe, John Redman, I, 402, 399.
 Crabbe, George, I, 411.
 Craig, Charles Franklin, II, 216, 328, 340.
 Cranach, Lucas, I, 214, 241.
 Crashaw, Richard, I, 273.
 Crato, von Craftheim Johann, I, 204.
 Crawford, Raymond, I, 290.
 Credé, Benno, II, 295.
 Credé, Carl S. F., II, 242, 243.
 Creighton, Charles, II, 301.
 Crespi, Benedetto, I, 135.
 Creus y Manso, Juan, II, 471, 472, 481, 484, 485, 487, 488, 489, 490.
 Crile, George, I, 34, 35; II, 320, 343, 348.
 Croll, Oswald, I, 204.
 Cromwell, Oliver, I, 286.
 Crosby, Dixi, II, 155.
 Crowe, Samuel James, II, 294.
 Cruikshank, William Cumberland, I, 340, 344.
 Crusell, Gustav, II, 294.
 Cruveilhier, Jean, II, 48, 49.
 Cube, von Johann, I, 195.
 Cuevas, Juan de, II, 436.
 Caignet, Ferdinand, II, 244.

Cuiveilhier, II, 472.
 Culpeper, Nicholas, I, 279, 297.
 Cullen, Thomas Stephen, II, 235.
 Cullen, William, I, 326, 378, 427.
 Cuming, Ralph, II, 102.
 Cumming, William, II, 240.
 Cumston, Charles G., I, 166.
 Curling, Thomas Blizard, II, 48, 270.
 Currie, James, I, 376.
 Currie, William, I, 400.
 Curtis, John G., I, 90, 246, 247; II, 301.
 Cusanus, *Cardenal*, I, 263.
 Cushing, Harvey, II, 178, 232, 320, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 359.
 Cushny, Arthur, II, 322.
 Cushny, Arthur Robertson, II, 290, 292, 293, 322.
 Cutter, Ephraim, II, 239, 250.
 Cuvier, Georges, II, 52.
 Cuyet, Edouard, II, 142.
 Cyon, von Elie, II, 188.
 Czermak, Johann Nepomuk, II, 38.
 Czerny, Adalbert, II, 259, 260.
 Czerny, Vincenz, II, 226.

CH

Chabert, Philibert, I, 384.
 Chadwick, *Sir Edwin*, II, 297, 298, 379.
 Chadwick, James Reader, II, 306, 385.
 Chagas, Carlos, II, 327.
 Chalmers, A. J., II, 266.
 Chamberland, Charles, II, 213, 214.
 Chamberlen, Hugh, I, 283, 348.
 Chamberlen, Peter, I, 283, 347.
 Chamfort, Nicolás, I, 36.
 Champollion, J. F., I, 354.
 Chantemesse, Andrés, I, 338.
 Chapin, Henry Dwight, II, 273.
 Chapman, Nathaniel, II, 43.
 Charaka, I, 57.
 Charcot, Jean Martin, I, 35, 47, 174, 177, 242, 357; II, 167, 185, 203, 251, 278, 279, 327, 361, 367, 368.
 Chaucer, Geoffrey, I, 188.
 Chauveau, Auguste, II, 162.
 Chauveau, Claude, II, 252.
 Chelius, von Max Joseph, II, 110, 111.
 Chepovnikoff, Nicolai Petrovich, II, 180, 181.
 Chéreau, Achille, II, 303.
 Cheselden, William, I, 359, 360, 409, 420.
 Chessher, Robert, II, 101.
 Chevreul, Michel-Eugène, II, 87.
 Cheyne, George, I, 392.
 Cheyne, John, II, 16, 250.
 Chiari, Ottokar, II, 251.
 Chinchilla, Anastasio, II, 503.
 Chinchón, *Condesa* de, I, 298.
 Chiral, II, 501.
 Chirino, Alfonso, II, 425, 427, 428.

Chischin, Sergiei E., II, 179.
 Chittenden, Russell Henry, II, 176, 181.
 Chodowiecki, Daniel, I, 409.
 Chopart, François, I, 358.
 Choulant, J. Ludwig, I, 195, 215, 321, 348, 351;
 II, 142, 302, 303.
 Christie, Arthur, II, 338.
 Christison, Sir Robert, II, 381.
 Church, Benjamin, I, 402.
 Churchill, Fleetwood, II, 241.

D

Daça de Valdés, Benito, I, 179.
 D'Acosta, José, I, 203.
 Da Costa, Jacob M., II, 271, 368.
 Daza Chacón, Dionisio, I, 225.
 Dakin, H. D., II, 398.
 Dalgarno, George, I, 285.
 Dalton, John, I, 367.
 Dalton, John Call, I, 367.
 Dana, Charles L., II, 283.
 Dance, J. B. H., II, 275.
 Daremberg, Charles-Victor, I, 99, 103, 140.
 Darier, Jean, II, 289.
 Darling, Samuel T., II, 331.
 D'Arsonval, Jacques-Arsène, II, 182, 294.
 Darwin, Charles, I, 28; II, 1, 134, 135, 136.
 Darwin, Erasmus, I, 349.
 Davaine, Casimir, II, 208.
 Davenport, Charles B., II, 314.
 David, Jean-Pierre, I, 358.
 Davidge, John B., II, 122.
 Daviel, Jacques, I, 367.
 Davis, Gwilym George, II, 142.
 Davis, Nathan Smith, II, 271.
 Davy, Sir Humphry, I, 344; II, 2, 125, 227.
 Daza Chacón, Dionisio, II, 434, 437, 438, 439,
 490.
 Deadrick, William Henry, II, 122.
 Debove, Georges Maurice, II, 295.
 Dechelette, Joseph, II, 419.
 Dee, John, I, 204.
 Defoe, Daniel, I, 317.
 Degas, H. G. E., II, 361.
 Delters, Otto F. C., II, 148.
 Déjerine, Jules, II, 285.
 Dekker, Frederik, I, 277, 341.
 Delamarre, Georges, II, 279.
 De la Monja, II, 466.
 Delavan, A. Bryson, II, 250.
 Delgado Jugo, II, 501.
 Delorme, Edmond, II, 280.
 Delpach, A. L. D., II, 297.
 Democedes, I, 80.
 Democritus, I, 79.
 Denis, Jean-Baptiste, I, 273.
 Denys, II, 215.
 De Quincey, Thomas, I, 360.
 Dercum, Francis X., II, 282.
 De Renzi, Salvatore, II, 303.
 Desault, Pierre Joseph, I, 358, 346.
 Descartes, René, I, 260, 261, 264, 291.
 Deschamps, Jacques-Louis, *filis*, II, 250.
 Desmarres, Louis-Auguste, II, 244.
 Despars, Jacques, I, 159.
 Detmold, William, II, 123.
 Dettweiler, Peter, II, 380.
 Deventer, von Hendrik, I, 283.
 Dew Smith, A. G., II, 192.
 Dewees, William Potts, II, 241.
 Deyman, Johan, I, 290.
 Díaz, Francisco, II, 434, 435, 438, 490.
 Díaz, R. de Isla, I, 184; II, 441.
 Dibdin, William, I, 28, 30.
 Dickens, Charles, II, 362.
 Dickinson, Richard, I, 409.
 Dickinson, William Howship, II, 166.
 Dikson, Samuel Henry, II, 46.
 Diday, Paúl, II, 254.
 Diderot, Denis, I, 369.
 Dieffenbach, Johann Friedrich, I, 130; 112,
 113, 484.
 Diels, I, 91.
 Diemerbroeck, Isbraud, I, 183.
 Dietl, Josef, II, 28, 34.
 Dieulafoy, Georges, II, 12, 253.
 Digby, Sir Kenelm, I, 294, 295.
 Dimsdale, Thomas, I, 434.
 Diodorus Siculus, I, 44, 45.
 Dionis, Pierre, I, 346, 357.
 Dioscórides, I, 20, 95, 98.
 Dittmar, Carl, II, 188, 215.
 Dix, Dorothea Lynde, II, 383.
 Dobson, Matthew, I, 393.
 Dock, George, I, 544; II, 274.
 Dock, Lavinia L., II, 382.
 Döderlein, II, 243.
 Dodge, Raymond, II, 287.
 Dodoens, Rembert, I, 228, 229.
 Doerr, Richard, II, 337.
 Dogiel, Jan, II, 188.
 Dohrn, Antón, II, 337.
 Dolci, Carlo, I, 242.
 Dolinsky, Ivan Lukich, II, 180.
 Domínguez, II, 471.
 Donatello, I, 209.
 Donders, Franz Cornelis, II, 247.
 Dondi, Giacomo de, I, 157.
 Donné, Alexandre, II, 48, 148.
 Donnolo, I, 137.
 Donovan, Charles, II, 330.
 Doran, Alban H. G., I, 353, 356.
 Dorsey, John Syng, II, 122.
 Douglas, James, I, 347.
 Douglass, William, I, 399, 400.
 Dover, Thomas, I, 420.
 Dow, Gerard, I, 309, 319.
 Doyen, Eugène, II, 342.
 Dragendorff, Georg, II, 301.
 Drake, Daniel, I, 279; II, 44.

Draper, William H., I, 117.
 Drebbel, Cornelius, I, 204, 293.
 Drechsel, Edmund, II, 199.
 Dreser, Hermann, II, 294.
 Driesch, Hans, I, 338; II, 155, 156.
 Drown, T. M., II, 387.
 Dryander. (Véase Eichmann.)
 Dryden, John, I, 250, 301.
 Duane, Alexander, II, 249.
 Dubini, Angelo, II, 216, 264.
 Du Bois, Delafield, II, 183.
 Du Bois, E. F., II, 160, 161.
 Dubois, Eugène, II, 141.
 Dubois, Jacques, I, 218.
 Dubois, Paul, II, 295.
 Duchenne, G. B. A., II, 276.
 Duckworth, Sir Dyce, I, 379.
 Dudley, Benjamin Winslow, II, 124.
 Dührssen, Alfred, II, 239.
 Durero, Alberto, I, 213, 241.
 Dugdale, R. L., II, 313.
 Duhring, Louis A., II, 289.
 Dujardin, Félix, II, 63.
 Dumas, Jean-Baptiste, I, 83, 87; II, 2, 181.
 Dumoutier, Joseph, II, 254.
 Dun, Sir Patrick, I, 423.
 Dunant, J. Henry, I, 384.
 Dunbar, William P., II, 388.
 Duncan, Andrew, Sr., I, 384.
 Dunglison, Robley, I, 46; II, 302.
 Dunstan, Wyndham, II, 289.
 Dupouy, Edmond, II, 303.
 Dupuytren, Guillaume, II, 103, 104, 105.
 Dusée, I, 356.
 Dutrochet, Henri, II, 199.
 Dutton, Joseph Everett, II, 330.
 Duval, Mathias, II, 142.
 Duverney, Joseph Guichard, I, 252, 346.
 Dziatzko, Karl, I, 157.

E

Earle, Pliny, II, 383.
 Eastman, Joseph Rilus, II, 238.
 Eberle, Johann, II, 174.
 Ebers, Georg, I, 41, 42.
 Eberth, Carl Joseph, II, 215.
 Ebstein, Erich, I, 3, 340; II, 29, 88.
 Ebstein, Wilhelm, I, 58; II, 274.
 Echegaray, José, II, 362.
 Eck, Nicolai Vladimirovich, II, 184.
 Eckhard, Carl, I, 169; II, 70.
 Edebohlis, George Michael, II, 235.
 Egar, David, I, 197.
 Ehrlich, F., II, 199.
 Ehrlich, Paul, I, 127, 148, 149, 179, 206; II, 335.
 Ehrmann, Charles Henri, II, 250.
 Eichmann, Johann, I, 140.
 Eichstedt, Carl, II, 283.
 Einhorn, Alfred, II, 294.

Einhorn, Max, II, 274.
 Einthoven, Willem, II, 321.
 Eiselsberg, von Antón, II, 347.
 Eisenberg, P., II, 215.
 Eisendrath, Daniel, II, 142.
 Eisenmann, Gottfried, I, 346.
 Eliot, George, II, 400.
 Elsberg, Louis, II, 250.
 Elsholtz, Johann, I, 278.
 Elsner, Henry, II, 272.
 Ella, Samuel, I, 18.
 Elliot, Robert Henry, II, 352.
 Elliottson, John, II, 27.
 Ellis, Havelock, II, 172, 279, 325.
 Emerson, Charles Phillips, II, 270.
 Emerson, Ralph Waldo, I, 323; II, 52, 210, 267.
 Emmet, Thomas Addis, II, 132.
 Empédocles, I, 76, 418.
 Encinas, II, 484, 489, 490.
 Engelmann, Theodor Wilhelm, II, 57, 193, 321.
 Enrique VIII,
 Eppinger, Hans, II, 320.
 Erasistrato, I, 91.
 Erb, Wilhelm Heinrich, II, 6, 171, 280.
 Erlanger, Joseph, II, 321.
 Erskine, Robert, I, 426.
 Erxleben, Dorothea Christiana, II, 382.
 Escribano, II, 458, 459, 460, 462, 463, 464, 470,
 471, 472, 473, 476, 478, 482, 485, 487, 488, 489,
 491.
 Escherich, Theodor, II, 215, 259.
 Esdaile, James, II, 26, 27.
 Esmarch, Friedrich, II, 227.
 Esquerdo, II, 495, 504.
 Esquirol, J. E. D., II, 12.
 Estabrook, A. H., II, 313.
 Estlander, II, 487.
 Etienne, Charles, I, 221.
 Eulenburg, Hermann, II, 24, 297.
 Eusebius, I, 112.
 Eustaquio, Bartolommeo, I, 253, 258.
 Evans, Sir Arthur, I, 4, 66.
 Evans, Sir John, I, 141.
 Eve, Paul Fitzsimmons, II, 123.
 Ewald, Julius Richard, II, 169.
 Ewald, Karl Anton, II, 264.
 Exner, Sigmund, II, 171.
 Eyck, Jan van, I, 176.
 Eycleshymer, A. C., II, 142.
 Eysell, Adolf, II, 170.
 Eysenbarth, Doctor, I, 424.

F

Fabiola, I, 123.
 Fabricius ab Aquapendente Hieronymus, I, 220.
 Fabry, Wilhelm of Hilden, I, 309.
 Fagge, Charles Hilton, II, 267.
 Fahnestock, William B., II, 250.
 Fahrenheit, Gabriel Daniel, I, 329.
 Falcucci, Niccolo, I, 158.

- Falret, Jean-Pierre, II, 288.
 Falta, Wilhelm, II, 183, 320.
 Fallopio, Gabriele, I, 186, 203, 221.
 Faraday, Michael, II, 2, 159.
 Farina, Guido, II, 230.
 Farlow, John W., II, 306.
 Fargas y Roca, II, 472, 493, 494.
 Farquhar, George, I, 415.
 Farr, Samuel, I, 394.
 Farr, William, II, 299, 300.
 Fatio, Johann, II, 130.
 Fauchard, Pierre, I, 365.
 Faure, Jean-Louis, II, 238.
 Faviola, I, 169.
 Fay-Edward Allan, II, 379.
 Fayrer, *Sir* Joseph, II, 25.
 Fazio, Eugenio, II, 297.
 Fechner, Gustav Theodor, II, 80, 171.
 Federico II, I, 166, 167.
 Federico *el Grande*, I, 423.
 Fehleisen, Friedrich, II, 215.
 Fehling, von Hermann, II, 80.
 Feletti, Raimondo, II, 216.
 Félix, Charles-François, I, 304.
 Felkin, Robert William, I, 20.
 Fell, George E., II, 343.
 Fenger, Christian, II, 206.
 Ferenbaugh, Thomas, II, 341.
 Fergusson, *Sir* William, II, 90, 97.
 Fernán Gómez, II, 425.
 Fernández Chacón, Antonio, II, 493.
 Fernández de la Vega, II, 471, 472.
 Fernández Gómez, Alberto, II, 498.
 Fernández Navarro, L., II, 419.
 Ferradas, II, 501.
 Ferragut, I, 153.
 Ferrer y Viñeta, II, 489.
 Ferrier, *Sir* David, II, 167.
 Flick, Adolf, II, 167.
 Fidell, Fortunato, I, 277.
 Fliessinger, Charles, II, 290.
 Filchne, Wilhelm, II, 293.
 Finger, Ernst., II, 264.
 Finke, Leonhard Ludwig, I, 395.
 Finkelstein, Heinrich, II, 259.
 Finkler, Dittmar, II, 216.
 Finlay, Carlos, II, 216, 338.
 Finlayson, James, I, 88; II, 543.
 Finney, J. M. T., II, 343.
 Finsen, Niels R., I, 26.
 Firmin, Giles, I, 313.
 Fischer, Emil, I, 184; II, 85, 294, 323.
 Fischer, Otto, II, 161.
 Fischer, Charles Perry, II, 393.
 Fisher, George Jackson, II, 301.
 Fisher, John D., II, 379.
 Fitz John D., II, 379.
 Fitz, Reginald Heber, II, 206.
 Flack, Martin, II, 321.
 Flaubert, Gustav, II, 363.
 Flaxman, John, II, 142.
 Flechsig, Paul Emil, II, 167, 189.
 Fleming, David, II, 102.
 Flemming, Walther, II, 147, 153.
 Fletcher, Robert, I, 31, 316; II, 305.
 Flexner, Abraham, II, 358, 371, 373, 374, 375, 376, 389.
 Flexner, Simón, II, 215, 219.
 Flick, Lawrence F., II, 380.
 Fliedner, Friederike, II, 315.
 Fliedner, Theodor, II, 771.
 Flint, Austin, Sr., II, 270.
 Flint, Austin, Jr., II, 179.
 Flint, James M., I, 31.
 Flores, Francisco A., II, 303.
 Flourens, Marie J. P., II, 77, 169.
 Floyer, *Sir* John, I, 376.
 Flückiger, F. A., I, 301.
 Fludd, Robert, I, 295; II, 39.
 Flügge, Carl, II, 297.
 Foderé, François-Emmanuel, II, 297, 300.
 Förster, Richard, II, 249.
 Foesus, Anutius, I, 190.
 Fonahn, Adolf Mauritz, II, 302.
 Fonio, II, 346.
 Fonseca, Rodrigo de, II, 440.
 Fontana, Felice, I, 427, 342.
 Foote, Jesse, I, 427.
 Forchheimer, Frederick, II, 272.
 Forgue, Emile, I, 304.
 Forlanini, G., II, 294.
 Fort, II, 472.
 Forster, Frank Pierce, II, 102.
 Foster, *Sir* Michael, I, 331, 343; II, 80, 190.
 Foster, William, I, 295.
 Fothergill, John, I, 380, 392.
 Fournier, Jean-Alfred, II, 6, 254.
 Fourquet, Juan, II, 471, 472, 490.
 Fowler, George Ryerson, II, 235.
 Fowler, Thomas, I, 420.
 Fox, Joseph, II, 101.
 Fox, Tilbury, II, 289.
 Fracastoro, Girolamo, I, 203, 231, 232, 429; II, 23.
 Fränkel, Albert, II, 215.
 Fragoso, Juan, II, 434, 436, 438.
 Francis, John Wakefield, II, 46.
 Franco, Pierre, I, 225, 236.
 Frank, Johann Peter, I, 333, 335, 416; II, 19.
 Frank, Mortimer, I, 151.
 Frankland, Edward, II, 387.
 Franklin, Benjamin, I, 341, 405.
 Franklin, Christine Ladd, II, 249.
 Frapolli, Francesco, I, 391.
 Fraser, Thomas Richard, II, 294.
 Fraser, *Sir* J. G., I, 13, 14, 24, 25, 27; II, 141.
 Frederic, Harold, II, 390.
 Freer, Otto T., II, 251.
 Freillas, Alonso de, II, 440.
 Freund, John, I, 394.
 French, Thomas Rushmore, II, 250.
 Frère Jacques. (Véase Jacques.)

Frerichs, von Friedrich Theodor, II, 255, 255.
 Freud, Sigmund, I, 35; II, 288, 326.
 Freund, Wilhelm Alexander, I, 319.
 Frey, von Max, II, 169, 190.
 Freyer, P. Johnston, II, 342.
 Frick, George, I, 244.
 Friedländer, Carl, II, 215.
 Friedleben, Alexander, I, 127.
 Friedmann, Friedrich Franz, II, 337.
 Friedreich, Nikolaus, Jr., II, 281.
 Friedreich, Nikolaus, Sr., II, 271.
 Fritsch, Ahasver, I, 278.
 Frittch, Gustav, II, 165, 166, 167.
 Froben, J., I, 188, 228.
 Frölich, Alfred, II, 320.
 Frosch, Paul, II, 337.
 Froude, J. A., II, 547.
 Fry, Elisabeth, II, 381.
 Fuchs, Conrad Heinrich, II, 302.
 Fuchs, Ernst, II, 29, 299.
 Fuchs, Leonhard, I, 191, 226, 227.
 Fuchs, Samuel, I, 278.
 Függer, S., I, 202.
 Fujikawa, I, 62.
 Fulbert, J, 167.
 Fuller, Robert, II, 294.
 Fuller, Samuel, I, 313.
 Funk, Casimir, II, 329.

G

Gaddesden, John, I, 26, 63, 142, 155, 156, 168.
 Gaddon, A. C., II, 141.
 Gaertner, Gustav, I, 349; II, 274.
 Gaffky, Georg, II, 212, 215.
 Gainsborough, I, 408.
 Gaizo, Modestino del, II, 303.
 Gale, Thomas, I, 224.
 Galeazo, I, 158.
 Galeno, I, 70, 78, 79, 85, 95, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 131, 132, 133, 134, 136, 138, 146, 153, 167, 186, 188, 190, 197, 215, 216, 218, 233, 248, 272, 360.
 Galileo, I, 245, 260, 263, 264, 287.
 Galton, Sir Douglas, II, 298.
 Galton, Sir Francis, II, 68, 139, 140, 251, 298, 309, 311, 312, 313.
 Galvani, Luigi, I, 322, 341.
 Gall, Franz Joseph, II, 166.
 Gallaudet, Edward M., II, 379.
 Gallaudet, Thomas Opkins, II, 379.
 Gallego de la Serna, Juan, II, 442.
 Galli, Leonardo, II, 465.
 Gamaleia, Nicolaus, II, 215.
 Gambetta, II, 176.
 Gamboa, E., II, 406.
 Gamgee, II, 178.
 García, Manuel, II, 38, 249.
 García Tapia, II, 501.
 Garibaldi, II, 108.

Gariopontus, I, 138.
 Garriga y Buach, II, 466.
 Garrison, F. H., II, 405, 407, 421, 424.
 Garrod, Sir Alfred Baring, II, 268.
 Garrod, Francis, I, 277.
 Garth, Sir Samuel, I, 300, 379, 406, 407, 416, 418.
 Gaskell, Walter Holbrook, I, 248; II, 77, 169, 185, 190, 191, 192, 193, 321.
 Gaspard, II, 75, 294.
 Gassendi, I, 249.
 Gassner, Joseph, I, 392.
 Gastaldo, II, 501.
 Gatinaria, I, 117, 159.
 Gatti, Angelo, I, 434.
 Gaub, Hieronymus David, I, 328, 375, 376, 420; II, 206.
 Gaucher, P. C. E., II, 255.
 Gaultier d'Agoty, Jacob-Fabián, I, 209, 350, 351; II, 199.
 Gauss, I, 247; II, 2, 243.
 Gavarni, II, 361.
 Gavarrat, Jules, II, 6, 12.
 Gayet, II, 485.
 Geatrakes, Valentina, I, 35.
 Geber, I, 124, 125, 199.
 Gegenbaur, Carl, I, 145; II, 142, 152.
 Gehema, Jan Abraham à, I, 281, 298.
 Gehuchten, II, 142, 149.
 Geiger, Philipp Lorenz, II, 86.
 Geminus, I, 216.
 Generali, Francesco, II, 319.
 Genga, Bernardino, I, 252.
 Gengou, Octave, II, 215, 336.
 Gensoul, Joseph, II, 110.
 Gentile da Foligno, I, 151, 158.
 Gentry, Edward R., II, 341.
 Geoffroy, Etienne-Louis, I, 370.
 Geraghty, John Timothy, II, 274, 293.
 Gerard de Cremona, I, 153; II, 423.
 Gerard, John, I, 229, 230, 313.
 Gerber, I, 125.
 Gerhard, William Wood, II, 7, 40, 42, 43.
 Gerhardt, Carl, II, 199, 250, 255, 259, 367.
 Gerlach, von Joseph, I, 253; II, 146, 149, 214.
 Gerlier, F., II, 255.
 Gerrish, II, 142.
 Gersdorff, von Hans, I, 195, 196, 208, 236.
 Gerson, J., I, 157.
 Gerster, Arpad G., II, 235.
 Gersuny, Robert, II, 226.
 Gervex, II, 361.
 Gesner, Conrad, I, 104, 112, 226, 227, 228; II, 304.
 Ghezzi, Pier Leone, I, 390.
 Ghirlandajo, I, 177.
 Giacosa, Piero, I, 139, 173, 174, 175; II, 303.
 Gibbon, I, 108, 129, 170, 412.
 Gibbs, Josiah Willard, II, 4, 158, 199, 316.
 Gibson, Benjamin, I, 428; II, 118, 121, 122, 129, 244.

- Gibson, William, II, 133.
 Gigli, Leonardo, II, 239.
 Gil y Albéniz, II, 466.
 Gil y Morte, II, 494.
 Gilabert, Vicente, II, 458.
 Gilbert, William, I, 246, 247.
 Gilbertus Anglicus, I, 26, 153, 155, 156.
 Gilchrist, Thomas Caspar, II, 216, 289.
 Giliani, Alessandra, I, 213.
 Gilman, Daniel Coit, II, 370.
 Gilles de Corbeil, I, 139, 140, 167, 176.
 Gilles de la Tourette, Georges, II, 279, 285.
 Gillray, James, I, 408, 409.
 Gimbernat, Antonio, I, 358; II, 463, 464, 465, 471, 489.
 Gimeno, Pedro, II, 432, 434, 445, 490.
 Gimpera, II, 406, 417.
 Giordano da Rivalto, I, 179.
 Giotto, I, 174, 176, 177, 209.
 Giovanni d'Arcoli, I, 149.
 Giovanni della Robbia, I, 242.
 Girardeau, Maurice, I, 122.
 Giraud-Teulon, II, 244.
 Girtanner, Christoph, I, 327, 393, 394, 395.
 Giuseppe del Médico, I, 351.
 Glauber, Johann Rudolph, I, 291, 292, 297, 298.
 Glénard, Frantz, II, 255.
 Glénard, Roger, II, 178.
 Gley, Eugène, II, 200, 319.
 Gliddon, II, 140.
 Glinka, II, 118.
 Glisson, Francis, I, 251, 253, 271, 272, 277, 288, 326, 331, 389.
 Gluck, I, 322.
 Gmelin, Leopold, II, 79, 88, 179.
 Goclenius, Rudolf, I, 294, 295.
 Goddard, H. H., I, 287; II, 313.
 Godman, John D., II, 53, 54, 55.
 Goehr, L. A., I, 429.
 Goerres, II, 28.
 Goercke, Johann, I, 425.
 Goethe, von Johann Wolf-gang, I, 91, 321, 324, 332, 349, 424; II, 28, 67, 135, 166, 285, 313, 326.
 Goforth, William, II, 44.
 Goldberger, Joseph, II, 329, 337, 338.
 Goldflam, S. V., II, 281.
 Goldmark, Josephine, II, 297.
 Goldscheider, Alfred, II, 164, 169, 289.
 Goldsmith, Oliver, I, 407, 416.
 Goldthwait, Joel Ernest, II, 343.
 Goldwater, S. S., II, 386, 387.
 Golgi, Camillo, II, 148, 149, 216, 264, 397.
 Goltz, Friedrich Leopold, I, 79, 168, 170; II, 77, 157, 167, 178, 251.
 Gómez, José María, II, 471.
 Gómez Miedes, Bernardino, II, 442.
 Gómez Ocaña, II, 474, 494.
 Gómez Pereira, II, 440, 442, 448, 449, 450, 452.
 Gompertz, Conrad, II, 189.
 Göttinger, Theodor, I, 90.
 Goncourt, II, 360.
 Gondisalvo, Domenico, II, 423.
 Góngora, II, 412, 414.
 González de Velasco, Pedro María, II, 471, 472, 473.
 González Olivares, II, 488.
 González, Pedro María, II, 466.
 Goodlad, William, II, 102.
 Goodsir, John, II, 142, 143, 206.
 Gordon, Bernard de, I, 26, 155, 179, 180.
 Gorgas, William Crawford, II, 339, 340.
 Gorris, Jean de, I, 191.
 Gossenhauer, I, 204.
 Gossow, II, 275.
 Gotch, Sir Francis, I, 274; II, 165.
 Gothenburg, II, 307.
 Gould, George Milbry, I, 21; II, 249, 394.
 Goulin, I, 428.
 Goupil, Jean-Ernest, II, 239.
 Gowers, Sir William Richard, II, 282, 285.
 Goya y Lucientes, Francisco, II, 360.
 Graaf, Regner, I, 252, 253, 256, 269; II, 88.
 Graefe, Albrecht, I, 367, 425; II, 90, 243, 244, 245, 246, 256.
 Graefe, Alfred Karl, II, 248.
 Graefe, von Carl Ferdinand, II, 111, 245, 352.
 Graells y Ferrer, II, 466.
 Grafe, Erich, II, 111, 90.
 Graham, James, I, 35, 392, 414.
 Graham, Thomas, II, 87, 199.
 Grainger, Richard Dugard, II, 82.
 Grancher, Jacques-Joseph, II, 207, 254.
 Grant, J., I, 411; II, 4, 274.
 Grassi, Battista, II, 216, 217; 265.
 Grassi, Benvenuto, I, 197.
 Graunt, John, I, 278, 333.
 Graves, Robert James, I, 33, 382, 428; II, 16, 17, 28, 319, 364.
 Grawitz, Paúl, II, 205.
 Gray Asa, II, 42.
 Gray, Henry, II, 142, 249.
 Greatrakes, Valentine, I, 295, 415.
 Greeff, R., I, 179.
 Green, Francis, I, 371.
 Green, Horace, II, 25, 206, 250.
 Green, J., II, 244.
 Greenbury, I, 290.
 Greene, Edward Lee, I, 91, 98, 227.
 Greenhill, William Alexander, I, 111; II, 301.
 Gregoire, Sr., I, 428.
 Gregorio de Tours, I, 112, 117, 136, 159, 171.
 Gregorio XIII, I, 127.
 Gregory, James, I, 427; II, 91.
 Gregorovino, I, 129.
 Grew, Nehemiah, I, 255, 280, 279; II, 60.
 Griesinger, Wilhelm, II, 286, 329.
 Griffith, W., II, 26.
 Griffiths, L. M., II, 301.
 Grimm, Jakob, I, 28.
 Grimmelshausen, Hans, J. C., I, 317; II, 203.
 Grocco, Pietro, II, 265, 274.
 Groen, I, 19.

Gros, Antoine-Jean, II, 361.
 Gross, Samuel David, II, 44, 45, 58, 123, 206, 233, 234, 250, 303, 345.
 Grote, George, I, 65.
 Grotius, Hugo, I, 286.
 Gruber, Max, II, 215.
 Gruber, Wenzeslaus, II, 116.
 Grueby, David, II, 216, 289, 328, 330.
 Gruenewald, Matthias, I, 242.
 Grueninger, I, 208.
 Gruenpeck, Joseph, I, 184, 192.
 Gruenwald, Ludwig, II, 251.
 Gruetzner, Paul, II, 164.
 Gruner, Christian Gottfried, I, 192, 386, 395.
 Grunow, H., I, 143.
 Gsell, Laurent, II, 361.
 Guainerio, Antonio, I, 159.
 Gualberto Avilés, Juan, II, 503.
 Gualtherius Agulinus, I, 153.
 Guarinonius, I, 204.
 Guarnerio, II, 484.
 Guarneri, Giuseppe, II, 265, 330.
 Gudden, II, 167.
 Guedea y Calvo, Luis, II, 493.
 Gueneau de Mussy, Henri, II, 387.
 Guenther, Siegmund, I, 188.
 Guericke, von, I, 261.
 Guerini, Vincenzo, I, 106, 147; II, 303.
 Guglielmo da Varignana, I, 151.
 Guicciardini, I, 185.
 Guichot, II, 418.
 Guidert, I, 295.
 Guidi, Guido, I, 112, 221.]
 Guido de Vigevano, I, 150.
 Guidott, Thomas, I, 279.
 Guiges, I, 126.
 Guillain, G., II, 285.
 Guillemeau, Jacques, I, 110, 197, 302, 357, 364.
 Guitrac, Henri, II, 396.
 Gull, Sir William Withey, II, 15, 22, 265, 277, 294, 319.
 Gullstrand, Allvar, II, 351, 356, 397.
 Gully, J. M., II, 295.
 Gurlt, Ernst Julius, I, 141, 143; II, 228, 303.
 Gusserow, Adolf, II, 243.
 Guttenberg, Johann, I, 187, 188; II, 355.
 Guthrie, George James, II, 244.
 Guthrie, Samuel, II, 84, 102, 126.
 Gutiérrez, Avelino, II, 484, 485, 487.
 Gutiérrez, Bonifacio, II, 495.
 Gutiérrez de Godoy, Juan, II, 439.
 Gutiérrez de Toledo, Juan, II, 428.
 Gutiérrez, Lázaro, II, 440, 471.
 Gutiérrez, Nicolás, I, 443.
 Gutiérrez y González, Eugenio, II, 482, 483.
 Guy, William Augustus, II, 301.
 Guy de Chauliac, I, 131, 133, 142, 146, 147, 148, 155, 156, 158, 168, 179, 182, 221; II, 229.
 Guy de Montpellier, I, 170.
 Guyon, Félix, II, 229.
 Guyot, I, 251, 370.

H

Haak, I, 287.
 Haddon, A. C., I, 254; II, 140.
 Haden, Sir Seymour, II, 361.
 Haeckel, Ernst, I, 228; II, 59, 60, 136, 138, 139, 140, 155.
 Haën, Antón de, I, 328, 329, 372, 376, 387, 418, 419, 427.
 Haendel, I, 322, 412.
 Haesser, Heinrich, I, 106, 144, 167, 195, 201, 243, 315, 317, 318, 433; II, 301, 302, 304.
 Haffkme, I, 127.
 Hagenburt, J., I., 188.
 Hahn, Eugen, II, 229.
 Hahn, Johann Sigmund, I, 376.
 Hahn, L., I, 428.
 Hahn, Sigmund, I, 376.
 Hahnemann, Samuel Christian Friedrich, I, 201; II, 39, 40, 389.
 Hain Ludwig, I, 189, 190.
 Halbertsma, Tjalling, II, 239.
 Hales, Stephen, I, 336, 322, 334; II, 78, 81.
 Ha-Levy, Tehuda, II, 422.
 Halford, G. B., II, 294.
 Hals, Frans, Jr., I, 311.
 Halsted, William Stewart, II, 121, 126, 319, 320, 343, 345, 347, 370.
 Haly ben Abbas, I, 115, 116, 117, 118, 122, 138.
 Hall, Granville Stanley, II, 172, 325.
 Hall, Harry O., II, 393.
 Hall, Marshall, I, 431; II, 73, 81, 82.
 Halle, John, I, 144.
 Haller, von Albrecht, I, 116, 117, 146, 156, 255, 269, 271, 325, 328, 330, 331, 332, 342, 349, 350, 365, 372, 375, 376, 387, 389, 395, 406, 407, 423, 426, 435; II, 174, 196, 304.
 Halley, Edmund, I, 245, 247, 279.
 Halliburton, W. D., II, 165.
 Hallopeau, H., II, 206.
 Hamburger, G. E., II, 196.
 Hamburger, H. J., I, 46; II, 199.
 Hambury, I, 301; II, 292.
 Hamen, Johann, I, 256; II, 152.
 Hamernijk, Josef, II, 28, 34.
 Hamilton, Alice, II, 297, 386.
 Hamilton, D. J., II, 206.
 Hamilton, Frank Hastings, II, 236, 301.
 Hamilton, Lady, I, 392.
 Hamilton, Robert, I, 393.
 Hamilton, Sir William R., I, 378; II, 25.
 Hammarsten, Olof, II, 190.
 Hammond, William Alexander, II, 282, 284, 338.
 Hamy, II, 140.
 Hanbury, Daniel, II, 292.
 Hancock, II, 123.
 Handerson, Henry Ebenezer, I, 279, 285, 300, 302, 313, 314, 400; II, 302.
 Haneman, Frederick Y., I, 127; II, 361.
 Hanemaux, F. T., II, 302.
 Hanes, Frederick M., II, 270.

- Hanot, Victor-Charles, II, 255.
 Hansen, Armauer, II, 215.
 Hanson, William C., II, 297.
 Hardy, S. M., I, 355.
 Hare, William, II, 51.
 Hare, Ed., II, 26.
 Harrington, Sir John, I, 232.
 Harlan, R., II, 55.
 Harlician, I, 175.
 Hermann, II, 423, 472.
 Harpestreng, Henrik, I, 139, 156.
 Harrington, Charles, I, 232; II, 297.
 Harris, Benjamin, I, 287.
 Harris, D. Fraser, I, 258; II, 84.
 Harris, Walter, I, 277, 318.
 Harrison, Park, I, 41.
 Harrison, Ross Granville, II, 150, 394.
 Hartland, Edwin Sidney, II, 141.
 Hartley, Frank, II, 235.
 Hartlieb, Johann, I, 191, 287.
 Hartmann Beyer, J., I, 298.
 Hartmann, Kuno, II, 251, 289, 344, 487.
 Hartmann, Scheidel, I, 181.
 Hartmann, von Aue, I, 171.
 Hartwell, Edward Mussey, II, 196.
 Harvey, Gideon, I, 277.
 Harvey, William, I, 3, 103, 220, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 257, 258, 272, 302, 351; II, 302.
 Harvie, John, I, 354.
 Harwey Cushing, I, 1.
 Haslam, John, I, 393; II, 274, 288.
 Hassenfratz, Jean-Henri, I, 344; II, 195.
 Hastings, Sir Charles, II, 391.
 Hata, S. I., 63; II, 335.
 Haughton, Samuel, II, 164.
 Hauptmann, Gerhardt, II, 200.
 Haurian, I, 155.
 Haüy, Valentin, I, 369, 370, 386.
 Havard, Valery, II, 341.
 Havelock, II, 172.
 Havers, Clopton, I, 251.
 Hawkins, Sir Henry, I, 413; II, 390.
 Hay, Matthew, II, 274.
 Haydn, Josef, I, 322; II, 71.
 Hayem, Georges, I, 127; II, 255.
 Haygarth, John, I, 379, 413.
 Hays, Isaac, II, 46, 394.
 Hays, Isaac Minis, II, 394.
 Hayward, George, II, 130, 126.
 Head, Henry, II, 164, 191, 126, 197, 270, 285.
 Heberden, William, I, 84, 279, 357, 367, 379, 380, 393, 405, 406, 417, 419, 420, 432; II, 18.
 Hebra, von Ferdinand, II, 16, 34, 35, 37.
 Hebra, von Hans, II, 267, 288.
 Hecker, August Friedrich, I, 395.
 Hecker, Justus F. K., II, 302.
 Hegar, Alfred, II, 133, 238.
 Hegel, G. W. F., I, 132; II, 3, 28.
 Heidel, William A., I, 3; II, 302.
 Heidenhain, Rudolf, II, 164, 169, 177, 178, 179, 184, 187, 205.
 Heilbronner, André, II, 337.
 Heim, Ernst Ludwig, I, 388, 389, 399, 418, 419.
 Heine, Heinrich, I, 171; II, 29, 384.
 Heine, von Jacob, II, 47, 229, 277.
 Heinroth, Johann Christian, II, 11, 171, 301.
 Heintz, W., II, 179.
 Heister, Lorenz, I, 63, 356, 357, 358, 423, 435.
 Heitzmann, Carl, II, 142, 347.
 Hektoen, Ludwig, I, 323, 398; II, 206, 338, 394.
 Helain, Richard, I, 206, 208.
 Held, II, 149.
 Helena Pavlovna, *Grand Duchess*, II, 116.
 Helgald, I, 295.
 Heliodorus, I, 95, 97.
 Helmholtz, von Hermann, I, 274, 368, 369, 425; II, 1, 2, 31, 32, 55, 58, 73, 157, 158, 159, 160, 199, 243, 244, 249, 251, 252.
 Helmont, von Jean Baptiste, I, 132, 261, 265, 291, 292, 295.
 Helvetius, I, 298.
 Heller, Florian, II, 86, 87.
 Hemmeter, J. C., II, 274.
 Henderson, II, 320, 336.
 Henke, W., II, 142.
 Henle, Jacob, I, 127; II, 28, 30, 55, 57, 63, 64, 65, 70, 174, 190, 206, 211, 361, 376, 471.
 Henly, W., I, 341.
 Henoch, Eduard Heinrich, II, 259, 268.
 Henri, Victor, II, 337.
 Henricus, Magister, I, 180.
 Henrotin, Fernand, II, 238.
 Henschel, A. W. E. Th., I, 236; II, 304.
 Henschen, II, 167.
 Hensel, Fanny, II, 30.
 Hensler, Philipp Gabriel, I, 395.
 Henson, II, 149.
 Hepp, P., II, 294.
 Heráclides, I, 97.
 Heraclitus, I, 76.
 Herbert, Lord Sidney, I, 349; II, 135, 298, 353, 381.
 Herbst. (Véase Oporinus.)
 Heredia, Miguel de, II, 440.
 Hergueta, Simón, II, 495.
 Hericourt, II, 215.
 Hering, Ewald, II, 139, 249.
 Herkner, W., I, 143.
 Hermann, Ludimar, II, 184.
 Hermes Trismegistus, I, 42.
 Hermolaus Barbarus, I, 189.
 Hernández del Soto, II, 418.
 Hernández Morejón, Antonio, I, 243, 293; II, 429, 449, 466, 503.
 Hernández Pacheco, II, 419.
 Hernando y Espinosa, Benito, II, 491, 492.
 Hernandez, Benito, II, 503.
 Herodoto, I, 44, 45, 51, 80, 164.
 Herófilo, I, 91, 97; II, 302.
 Herrera, I, 243.
 Herrick, J. B., I, 245; II, 274.
 Herter, Christian Archibald, II, 283, 394.

- Hertwig, Oscar, II, 60, 153.
 Hertz, Heinrich, II, 2, 159, 178.
 Herxheimer, J., II, 289.
 Hery, T. de, I, 235, 240.
 Hesiodo, I, 26.
 Hess, Leo, II, 86, 320, 321.
 Heurne, van Jan, I, 288.
 Heusinger, C. F., I, 162.
 Heurtcloup, Charles L. S., II, 110.
 Hewitt, W. M., Grailly, II, 239.
 Hewson, William, I, 339, 340; II, 57.
 Hey, William, II, 101.
 Heysham, John, I, 385.
 Heywood, Thomas, I, 294.
 Hicks, John Braxton, II, 243.
 Hidalgo de Agüero, Bartolomé, II, 434, 436, 438, 439.
 Hidlicka, A., I., 163.
 Highmore, Nathaniel, I, 251.
 Hildanus, Fabricius. (Véase Fabry.)
 Hildburgh, W. L., I, 32.
 Hildegarda, Santa, I, 141.
 Hildenbrandt, Johann Valentin, I, 388; II, 48.
 Hilton, John, II, 53, 101.
 Hill, Gardner, II, 382.
 Hill, Leonard, II, 196, 274, 285, 297, 385.
 Hillairet, T. B., II, 297.
 Himly, Karl, II, 244.
 Hinton, James, II, 251.
 Hipócrates, I, 27, 37, 44, 54, 65, 69, 70, 72, 75, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 96, 97, 100, 101, 116, 131, 133, 136, 138, 145, 167, 180, 188, 191, 225, 233, 247, 275, 299, 327, 360; II, 19, 45.
 Hirsch, August, I, 127; II, 206, 249, 302, 303, 349.
 Hirschberg, Julius, I, 114, 115, 122; II, 248, 249.
 Hirt, Ludwig, I, 399; II, 297.
 Hirtz, E. I., II, 398.
 His, Wilhelm, II, 57, 60, 140, 146, 148, 149, 155, 190, 321, 361.
 His, Wilhelm, Jr., II, 150, 151, 152.
 Hitzig, II, 166, 167.
 Hochstätter, I, 318.
 Hodge, Hugh Lennox, II, 36, 241.
 Hodgen, John Thompson, II, 235, 239.
 Hodges, Nathaniel, I, 317.
 Hodgson, Joseph, II, 23, 24, 253.
 Höber, Paul B., I, 4.
 Höfer, Andreas, I, 277.
 Höfler, Max, I, 3, 24, 27, 29, 70, 71, 161, 162, 181; II, 303.
 Hoepfner, II, 350.
 Hoernigk, Ludwig, I, 278.
 Hoernle, August F. R., I, 57, 59; II, 303.
 Hoff, van't Jakobus Henricus, II, 2, 199, 323.
 Hoff, van John R., II, 340.
 Hoffa, Albert, II, 229, 343.
 Hofmann, Erich, II, 218, 333.
 Hoffmann, Friedrich, I, 318, 292, 326, 388, 394, 420, 426; II, 5, 297, 300.
 Hoffmann, Johann, II, 285.
 Hofmeister, Franz, II, 177.
 Hogarth, William, I, 408.
 Hoggkin, Thomas, I, 259; II, 18, 22, 23, 206, 367.
 Hohman, George, I, 435.
 Hokusai, II, 361.
 Holbein, I, 104, 176, 177, 178, 186, 239, 242.
 Holbrook, II, 55.
 Holden, Luther, II, 142.
 Holder, William, I, 285.
 Holke, F., II, 244.
 Holmes, Gordon, II, 241, 251.
 Holmes, Oliver Wendell, I, 21, 24, 31, 36, 253, 313, 404; II, 4, 7, 14, 15, 32, 35, 36, 37, 42, 107, 126, 141, 145, 301, 306, 363, 376.
 Holmes, William Henry, I, 10, 11, 18.
 Holmgren, Alarik Frithiof, II, 249.
 Holt, Luther, Emmett, II, 273, 274.
 Holtzendorf, Ernst Conrad, I, 425.
 Holyoke, Edward Augustus, II, 40.
 Holl, M., I., 212.
 Holland, Philemon, I, 279.
 Holländer, Eugen, I, 5, 67, 73, 164, 242, 290, 311, 320; II, 303.
 Home, Sir Everard, I, 363, 394.
 Home, Francis, I, 433, 393.
 Homero, I, 17, 54, 71, 73, 75.
 Honain ben Isaac. (Véase Johannitus.)
 Honthorst, Gerard, I, 309.
 Hood, Thomas, II, 285.
 Hooke, Robert, I, 255, 261, 272, 291; II, 60, 343.
 Hooker, II, 26.
 Hooper, John, I, 413.
 Hoover, Charles F., II, 197, 274.
 Hope, James, II, 24.
 Hopkins, Frederick Gowland, II, 192, 198, 268, 274.
 Hopkins, John, I, 223.
 Hopkins, Jowland, II, 199.
 Hoppe-Seyler, Félix, II, 157, 183, 196, 197, 199, 334.
 Horace, Charles, II, 235.
 Horbaczewski, Johann, II, 184.
 Horn, von Ernst, I, 425; II, 275.
 Horn, von Wilhelm, II, 275.
 Horner, William Edmonds, II, 53, 54, 167, 336, 376.
 Horsley, Sir Victor, II, 231, 232, 282, 319, 345.
 Horstmann, Carl, II, 249.
 Hosack, David, I, 399; II, 46, 297, 336.
 Houston, Robert, I, 356; II, 128.
 Howard, Henry, II, 244.
 Howard, John, I, 385, 429, 433; II, 383.
 Howard, Leland, II, 217.
 Howard, R. P., II, 274.
 Howe, Samuel G., II, 379.
 Howell, William Henry, II, 192, 194, 200, 377.
 Howitz, II, 319.
 Howland, II, 183.
 Hoyos y Sáinz, II, 474.
 Hrabanus, Maurus, I, 136, 137.
 Hrdlicka, Ales, I, 17.
 Hrigarth, I, 399.

Hua, I, 20.
 Huarte Navarro, Juan de Dios, II, 442, 451, 452.
 Huchard, Henri, I, 84; II, 254, 290.
 Huckleberry, Finn, I, 108.
 Huebner, II, 25.
 Hughes, A. W., II, 142.
 Hueppe, Ferdinand, II, 297.
 Huertas, II, 495.
 Hufeland, Christian Wilhelm, I, 390, 327, 418, 425, 427.
 Hughes, G., I, 433.
 Hugo de Lucca, I, 21, 141, 142, 145.
 Hugo Senensis, I, 158.
 Hugo, Victor, II, 297.
 Huguiet, Pierre-Charles, II, 129.
 Humboldt, von Alexander, I, 243, 327.
 Hume, I, 321.
 Hundt, Magnus, I, 206.
 Hunt, Reid, I, 208; II, 293.
 Hunter, John, I, 98, 322, 339, 341, 352, 361, 362, 363, 364, 365, 396, 408, 414, 418; II, 234, 289, 345, 377.
 Hunter, William, I, 110, 134, 212, 222, 235, 339, 346, 350, 352, 353, 354, 355, 356, 362, 380, 393, 394, 406, 418, 428; II, 25, 57, 87, 241, 464, 465.
 Huntington, David, II, 124, 306, 338.
 Huntington, George, II, 282.
 Hurd, Henry Mills, II, 288, 302, 383.
 Hurtado de Mendoza, II, 471.
 Husemann, Theodor, I, 3, 98, 142.
 Hutchinson, Sir Jonathan, I, 184; II, 196, 231, 289.
 Hutton, II, 23.
 Huxham, John, I, 382, 383, 385, 409, 433, 435; II, 18, 43.
 Huxley, Thomas Henry, I, 14, 75, 107, 249; II, 23, 53, 82, 136, 137, 140, 141, 153, 192, 199, 374, 402.
 Hyginus, I, 106.
 Hyrtl, Josef, I, 157, 290; II, 38, 71, 72, 73, 142.
 Hysern, Joaquin, II, 471, 478, 484, 485, 489.

I

Ibn Baftar, I, 120.
 Ibn-el-Ischechar, I, 118.
 Ibn Gabirol, II, 422.
 Ibn Sina. (Véase Avicenas.)
 Idefar, II, 383.
 I-em-Hetep, I, 42.
 Iberg, J., II, 303.
 Immanuel, I, 298.
 Ingals, Ephraim Fletcher, II, 250, 251.
 Ingen-Housz, Johann, I, 397, 434.
 Ingerslev, E. I., 356.
 Ingrassias, I, 203, 219.
 Inocencio III, I, 170.
 Ireland, II, 26.
 Isaac Judaeus, I, 119, 137, 138, 153.
 Isabel la Católica, II, 427.

Isenbec, V., II, 303.
 Ishinto, I, 63.
 Isidoro de Sevilla, *Obispo*, I, 136, 142; II, 421.
 Isla, Díaz de, I, 184; II, 495 (Véase Ruiz.)
 Israel, James, II, 216.
 Israels, A. H., II, 302.
 Itard, Jean-M.-G., II, 251.
 Ivan III, I, 311.
 Ivan IV el Terrible, I, 312.
 Iwte, I, 42.

J

Jaboulay, Mathieu, II, 230, 344, 349.
 Jaccoud, Sigismund, II, 254, 271.
 Jackson, Charles T., II, 125, 273.
 Jackson, James, I, 399; II, 7, 40, 41, 275, 288,
 Jackson, John Hughlings, II, 167, 169, 273, 281, 285.
 Jacob, I, 350.
 Jacob de Gorli, I, 167.
 Jacobi, Abraham, I, 1, 5, 318; II, 2, 29, 30, 48, 272, 367, 388, 394.
 Jacobi, Johannes, I, 159, 197, 318, 416.
 Jacobo, I, 35.
 Jacobs, Henry Barton, II, 274, 380.
 Jacobson, Julius, II, 248.
 Jacques de Vitry, I, 180.
 Jacques, *Hermanos*, I, 280, 357.
 Jadassohn, Josef, II, 289.
 Jaeger von Jaxthal, Eduard, II, 38, 140, 244, 249.
 Jaffé, Max, II, 179, 199, 274.
 Jaksch, von Rudolf, II, 199, 274.
 Jamain, II, 472.
 Jamerius, I, 141.
 James, Henry, II, 118, 363.
 James, Robert, I, 413.
 James, William, I, 28; II, 235.
 Jameson, Horatio Gates, II, 122, 345.
 Janet, Pierre, II, 288, 325, 326.
 Janeway, Théodore Caldwell, II, 272.
 Janowsky, V., II, 289.
 Jansen, I, 287.
 Janssen, P.-J.-C., II, 164.
 Janszoon, Coster Laurens, I, 187.
 Janus Damascenus, I, 114. (Véase Messuc.)
 Jasser, I, 370; II, 251.
 Jassinovski, Alexander, II, 349.
 Jastrow, Joseph, I, 229.
 Jastrow, Morris, I, 4, 50, 51.
 Jasuhori Tambu, I, 63.
 Javal, Emile, II, 249.
 Javel, II, 398.
 Jayne, Walter A., I, 5; II, 274.
 Jeaffreson, John Cordy, I, 415, 416, 417; II, 301.
 Jean de St.-Amand, I, 153.
 Jee, B. Sin, II, 303.
 Jellet, H, I, 355.
 Jelliffe, Smith Ely, II, 288, 328.

Jendrassik, Eugen, II, 171.
 Jenner, Edward, I, 37, 322, 280, 395, 396, 397, 398, 399, 418, 433; II, 215, 307.
 Jenner, *Sir* William, II, 43, 76, 268.
 Jennings, Herbert Spencer, II, 153, 172.
 Jenson, Nicolás, I, 140.
 Jenty, Charles Nicolas, I, 350.
 Jerden, Thomas Caverhill, II, 26.
 Jerome de Brunswick, I, 142.
 Jesty, Benjamín, I, 397, 434.
 Jesús Sirach, I, 55.
 Joachim, H., I, 42, 43.
 Job, I, 28.
 Robert de Lamballe, Antoine Joseph, II, 130.
 Joffry, Alexis, II, 279.
 Johannes Actuarius, I, 111.
 Johannes Afflacijs, I, 138, 140.
 Johannes de Tornamira, I, 155.
 Johannes Hispanicus, I, 153. (Véase Juan de Toledo.)
 Johannes Platearius, I, 139, 140.
 Johannitius, I, 114, 115, 138, 153, 167.
 John de Ardenne, I, 166, 235.
 John of Burgundy, I, 183.
 John of Salisbury, I, 131.
 Johnson, Samuel, I, 294, 300, 340, 379, 412, 417.
 Johnston, W. W., II, 274.
 Joinville, Jean de, I, 180, 242.
 Jolly, Julius, I, 58; II, 383.
 Jones, F. Wood, I, 4, 46.
 Jorden Eward, I, 279.
 Joseph, G., II, 8.
 Juan XXI, I, 160.
 Juan XXII, I, 292.
 Juan de Toledo, I, 139, 153.
 Juana de Nápoles, I, 166.
 Jones, John, I, 399, 435.
 Jones, Joseph, II, 274.
 Jones, Henry Benoe, II, 86.
 Jones, Thomas Wharton, II, 244.
 Jones, W. H. S., I, 107.
 Jonson Ben, I, 287, 294, 300; II, 274.
 José II, I, 353.
 Josephus, I, 54.
 Joshua, I, 159, 408.
 Joslin, II, 183.
 Josse, I, 32.
 Joubert, Joseph, II, 209.
 Joubert, Laurent, I, 143, 286.
 Joule, James Prescott, II, 2, 158.
 Joung, Thomas, I, 43; II, 244.
 Jourdain le Comte, I, 384.
 Juengken, I, 279.
 Juettner, Otto, II, 45, 357, 358.
 Jukes, Edward, II, 295.
 Jung, Carl G., II, 171, 288, 327.
 Junod, Victor-Théodore, II, 295.
 Jurine, Louis, I, 344.
 Jussieu, Antoine Laurent de, I, 98, 323, 324.
 Justiniano, I, 286.
 Juvenal, I, 93.

K

Kaempff, Johann, I, 323, 388.
 Kahlbaum, Karl, II, 288.
 Kalkar, Jan, I, 215.
 Kanelles, I, 85.
 Kant Immanuel, I, 14, 132, 321; II, 3.
 Kanutus, I, 197.
 Kaposi, Moriz, II, 35, 288, 289.
 Kaspar, Wilh., II, 68.
 Kast, Alfred, II, 206, 294.
 Katterfelto, Gustavus, I, 415.
 Kaulbach, von Wilhelm, II, 361.
 Kay, De, II, 55.
 Kaye, John (Véase Caius), I, 191, 192.
 Keating-Hart, De, II, 342.
 Keating, John, II, 273.
 Kedman Cox, John, I, 399.
 Keen, William Williams, I, 253; II, 124, 142, 234, 284, 343, 368.
 Kehr, Hans, II, 344.
 Kehrler, Ferdinand Adolf, II, 239.
 Keibel, Franz, II, 152, 156.
 Keith, Arthur, II, 144, 321.
 Kekulé, August, II, 199, 334.
 Kelvin, *Lord*, II, 2, 31, 85, 158, 199, 298.
 Keller, Ferdinand, I, 19, 170; II, 101, 141, 260.
 Kelley, Edward, I, 204.
 Kellogg, Paul M., II, 386.
 Kelly, Howard Atwood, I, 223, 238, 284, 361, 427; II, 23, 130, 132, 239, 240, 302, 303, 370.
 Kenelm, I, 295.
 Kent, Stanley, II, 321.
 Kepler, Johann, I, 204, 260, 263, 264, 291, 294.
 Kerckring, Theodor, I, 252.
 Kerler, D. H., I, 29.
 Kern, von Vincenz, II, 110.
 Kerner, Justinus, I, 392.
 Kernig, Vladimir Michailovich, II, 274.
 Ketham, Johannes de, I, 206, 207, 208.
 Key, Charles Aston, II, 93.
 Key, Ellen, II, 326.
 Keyser, Thomas de, I, 289.
 Kilborne, F. L., II, 220, 328, 330.
 Kilian, Hermann Friedrich, II, 241.
 Killian, Gustav, II, 250, 251, 253, 274.
 Kimball, Gilman, II, 129.
 King, Albert, F. A., II, 216, 238.
 King, John, II, 127.
 Kipling, Rudyard, I, 17.
 Kircher, Athanasius, I, 254, 255, 295, 298, 318, 391; II, 206.
 Kirchhoff, Gottlieb Sigismund, II, 2, 86.
 Kirkpatrick, T. P., I, 355, 433.
 Kirrison, II, 344.
 Kirstein, Alfred, II, 250, 274.
 Kitasato, Shibamiro, I, 63, 398; II, 212, 215, 217, 369.
 Kiwisch, Franz, II, 129.
 Kjeldahl, Johann, II, 182, 190.

Klebs, Arnold C., I, 4, 5, 18, 157, 212, 214, 262, 300, 433; II, 380.
 Klebs, Edwin, I, 100; II, 207, 208, 211, 213, 215, 367.
 Klein, von Karl A., I, 42.
 Klein, W., II, 379.
 Klencke, Hermann, I, 256; II, 206.
 Kluechler, Heinrich, II, 244.
 Knapp, Hermann Jacob, II, 248, 297, 394.
 Kneipp, *Pastor*, II, 295.
 Knight, Jonathan, II, 124, 250.
 Knopf, S. Augustus, II, 380.
 Knorr, II, 293.
 Knox, Robert, II, 48, 51, 52, 140, 142, 376.
 Knutsson, Bengt, I, 197.
 Kober, George M., II, 217, 297, 386.
 Koch, Robert, I, 63; II, 205, 206, 208, 210, 211, 212, 213, 215, 221, 249, 269, 274, 328, 397.
 Kocher, Theodor, II, 230, 245, 319, 346, 397.
 Koeberlé, Eugène, II, 129, 310, 223, 236, 238, 239.
 Koeck, Christian, I, 348.
 Koehler, A., I, 303.
 Koelpin, Alexander, I, 370.
 Koelliker, von Albert, II, 55, 60, 69, 70, 149, 162, 169, 174, 321.
 Koenig, J., II, 297.
 Koeroesi, von Joseph, II, 300.
 Koerte, Emil Werner, II, 343, 344.
 Kofoid, C. A., II, 153.
 Kohler, I, 358.
 Kollé, Wilhelm, II, 341.
 Koller, Carl., II, 294.
 Kolletschka, Jakob, II, 36.
 Kollmann, Julius, I, 254; II, 142.
 Koning, P. de, I, 118.
 Koplik, Henry, II, 274.
 Kopp, Johann Heinrich, I, 200; II, 47, 320.
 Korányi, Sandor, II, 199, 274.
 Korsakoff, Sergiei Sergieievich, II, 287, 288.
 Kossel, Albrecht, II, 157, 183, 198, 199, 397.
 Kouwer, B. J., II, 239.
 Kovalevski, P. J., II, 155, 287.
 Kraepelin, Emil, II, 286, 383.
 Kraffheinn, von Croto, I, 204.
 Krafft-Ebing, von Richard, II, 172, 287, 301, 325, 326.
 Krakowizer, Ernst, II, 250.
 Kraske, Pául, II, 229.
 Kratzenstein, I, 341.
 Krause, Fedor, II, 229.
 Krause, Heinr. Carl, II, 69.
 Krebs, Nikolaus, I, 263.
 Kreutzer, II, 199.
 Krieg, Robert, II, 251.
 Kries, von Johannes, II, 187, 188, 190, 249.
 Kronecker, Hugo, I, 331; II, 163, 177, 188, 189, 190.
 Kroon, J. E., I, 289.
 Krug, Florian, II, 238.
 Krukenberg, Peter, I, 15.

Kruse, W., II, 329.
 Kuechenmeister, G. F. H., II, 215, 328.
 Kuehn, C. G., I, 99, 104.
 Kuehne, Willy, II, 148, 157, 162, 175, 176, 178, 199, 204, 249.
 Kuelz, Eduard, II, 183, 199.
 Kuene, I, 337.
 Kunkel, Johann, I, 293.
 Kurella, Ernst Gottfried, I, 420.
 Kussmaul, Adolf, II, 171, 183, 199, 244, 255, 258, 263, 274, 285, 295, 325.
 Kuster, Ernst, II, 229, 251.
 Kutscher, II, 199.
 Kyes, Preston, II, 284.

L

Lacaba, Ignacio, II, 465, 470, 471.
 La Chapelle, *Madame*, II, 241.
 Lachs, J., I, 233.
 Lacuadra, Alfonso, II, 436.
 Lacumarcino, Jacobo da, I, 203.
 Ladmiral, Jan, I, 350.
 Laehr, Heinrich, II, 288.
 Laënnec, R. T. H., I, 84; II, 7, 8, 9, 12, 16, 18, 28, 32, 33, 364, 365.
 La Fetra, Linnaeus, II, 273.
 Lafleur, Henri A., II, 270, 328.
 La Garde, Louis A., II, 341.
 Lagasca, Mariano, II, 466.
 Lagrange, Joseph-Louis, I, 322, 344.
 Laguna, Andrés, II, 433, 440, 443.
 Lallemand, Amédée-Henri, II, 110.
 Lamarck, Jean-Baptiste, II, 52, 135.
 Lamb, Charles, I, 244.
 Lambert, Antoine, II, 110.
 Lambl, W., II, 328.
 La Montagne, Johannes, J, 313.
 Lancisi, Giovanni Maria, I, 218, 318, 390, 391, 426, 432, 433.
 Landerer, A. S., II, 294.
 Landois, Leonhard, II, 190, 200, 215.
 Landolt, Edmund, II, 249.
 Landouzy, L., I, 408.
 Landry, Octave, II, 285.
 Landsberg, I, 85, 96.
 Landseer, Henry, II, 52.
 Landsteiner, K., II, 215.
 Lane, William Arbuthnot, II, 342.
 Lane-Claypole, Jané E., II, 320.
 Lanfranc o Lanfranchi de Milán, I, 144, 145, 168, 221.
 Lang, Andrew, II, 141.
 Langdell, Christopher C., II, 543.
 Lange, Johann, I, 158, 191, 203.
 Langenbeck, von Bernhard, I, 360; II, 114, 90, 126, 216.
 Langenbeck, Conrad Johann Martin, II, 110, 129, 256.
 Langenbuch, Carl, II, 229.

- Langerhans, Paul, II, 148.
 Langlois, P., II, 319.
 Langrage, II, 353.
 Langrey, John Newport, I, 341, 342; II, 169, 178, 191, 193, 377.
 Langworthy, Charles F., II, 182.
 Lankester, Sir Edwin Ray, II, 62.
 Laorden, II, 484.
 Laqueur, Ludwig, II, 248.
 La Peyronie, François Gigot, I, 421, 422.
 Laplace, Pierre-Simon de, I, 322, 343, 369; II, 181, 182.
 La Reina, Francisco, II, 434.
 La Rosa, II, 501.
 Larrey, Dominique-Jean, II, 102, 90, 244.
 Laskaris, Janos, I, 112.
 Lassar, Oskar, II, 295.
 Latham, Michel S., I, 344.
 Latham, Peter Mere, I, 344; II, 24, 140.
 Latorre, Castro, II, 472.
 La Torre, Felice, II, 243.
 Latour, Cagniard, II, 62, 86.
 Laufer, Berthold, I, 18.
 Laufer, Heinrich, II, 302.
 Laurens, André du, I, 277.
 Lavater, J. C. C., I, 351, 392.
 Laveran, Alphonse, II, 216, 330, 331, 338, 397.
 La Vigoureux, I, 299.
 Lavinder, Claude H., II, 329.
 Lavoisier, Antoine-Laurent, I, 272, 322, 325, 342, 343; II, 181, 182, 195.
 La Voisin, I, 299.
 Lawrence, Sir Thomas, II, 93.
 Lawrence, Sir William, II, 101, 141, 244.
 Layard, Sir Austen Henry, I, 49, 50, 114.
 Lazarus, Adolf, II, 206.
 Lazear, Jesse William, II, 338, 339, 342.
 Lea, Isaac, II, 55.
 Leber, von Ferdinand, I, 424.
 Leber, Theodor, II, 248.
 Le Blon, Jacques-Chris., I, 350.
 Lecky, William Edward Hartpole, I, 129; II, 357.
 Leclef, II, 215.
 Leclerc, Daniel, I, 285, 395.
 Le Clerc, Gabriel, I, 280.
 Lecha Marzo, Antonio, II, 506.
 Ledderhose, Georg, II, 198.
 Leduc, Stephan, II, 294.
 Lee, Alexander, II, 543.
 Leersum, van E. C., I, 323, 176.
 Leeuwenhoek, van Antonj., I, 253, 256, 257, 287, 291; II, 206.
 Lefferts, II, 250.
 Legallois, Julien-Jean-César, II, 76, 81.
 Legrand, Noé, I, 407, 408; II, 303.
 Lehmann, II, 177.
 Leibnitz, I, 245; II, 302.
 Leichtenstern, Otto, II, 285.
 Leidy, Joseph, II, 58, 144, 145, 216, 376.
 Leigh, John, I, 400.
 Leischner, Hugo, II, 319, 346.
 Leishman, Sir William Boog, II, 330, 338.
 Lemaire, François-Jules, II, 222.
 Lambert, Antoine, II, 110.
 Lémery, Nicolás, I, 279, 291, 297.
 Lemos, M., II, 302.
 Lemus, Luis de, I, 191; II, 442.
 Lenhosse, II, 149.
 Leo Africanus, I, 125.
 León, II, 439.
 Leonard, W. E., I, 76, 351.
 Leonardo da Vinci, I, 187, 209, 212; II, 302.
 Leonardo de Bertapaglia, I, 149.
 Leonicino, Niccolo, I, 100, 184, 186, 188, 190, 203, 228, 236, 240.
 Leónidas, I, 109.
 Leopardi, Giacomo, I, 253.
 L'Épée, Charles-Michel de, Abate, I, 370, 371, 386.
 Lepsius, Richard, I, 43.
 Leroy d'Etiolles, J. J. J., II, 110.
 Le Sage, Alain-René, I, 307, 409.
 Lespleigney, Thibault, I, 230.
 Lesser, I, 41, 127.
 Lessing, Ephraim Gotthold, I, 179, 406.
 Letamendi y Manjares, J., II, 453, 471, 474, 475.
 Letterman, Jonathan, I, 381; II, 338.
 Lettsom, John Coakley, I, 378, 380, 381, 393, 394, 404, 415, 417, 419; II, 274.
 Leube, Wilhelm, II, 198.
 Leuckart, Rudolf, II, 215, 328.
 Levascher, I, 358.
 Lever, Charles, II, 363.
 Lever, John C. W., II, 241.
 Levret, André, I, 353, 356; II, 38.
 Levy, Michel, II, 297.
 Lewis, James, II, 171, 284, 322, 328, 330.
 Lexer, Erich, II, 343, 344.
 Leyden, von Ernst, II, 205, 255, 256, 261, 361, 367, 380.
 Leydig, Franz, II, 147.
 Libavius, Andreas, I, 204, 205, 279.
 Licurgo, I, 80.
 Lichtheim, Ludwig, II, 205, 285.
 Liebéault, Ambroise-Auguste, II, 27, 279, 295.
 Lieberken, J. N., I, 253, 347.
 Liebig, von Justus, II, 2, 73, 84, 83, 85, 126, 180, 181, 196, 198, 295, 323, 369.
 Liebermeister, von Carl, II, 205.
 Liebreich, Oscar, II, 293, 369.
 Liebreich, Richard, II, 248.
 Liepmann, Hugo Karl, II, 285.
 Lieutaud, Joseph, I, 346.
 Lignamine, J. F. de, I, 195.
 Lillie, Frank Rattray, II, 153.
 Limón Montero, Ildefonso, II, 442.
 Linacre, Thomas, I, 102, 104, 188, 190, 197, 235, 236; II, 270.
 Lind, James, I, 385, 393, 394; II, 25.
 Ling, Henri, II, 296.
 Lining, John, I, 400.
 Linneo, Carl, I, 91, 98, 321, 322, 323, 324, 427; II, 141, 285.

Lint, J. G. de, I, 350, 415.
 Linton, A. W., I, 173, 301.
 Lipper, I, 115.
 Lippmann, Gabriel, II, 162, 322.
 Lisfranc, Jacques, II, 90, 105, 106.
 Lister, *Lord* Joseph, II, 208, 221, 222, 223, 298, 361, 369.
 Lister, Joseph Jackson, I, 37, 104, 134, 142, 222, 430; II, 2, 58, 97, 221.
 Lister, Martin, I, 260, 279, 365.
 Listing, Johann Benedict, II, 244.
 Liston, Robert, II, 38, 90, 94, 126, 249.
 Litten, II, 205.
 Little, William John, II, 113, 285.
 Littré, Emile, I, 87, 89, 230; II, 1, 73, 303.
 Littrow, von Joseph Johann, I, 315.
 Litzmann, Carl C. T., II, 241.
 Liveing, Edward, II, 285.
 Lizars, John, II, 100, 128.
 Lobera de Avila, Luis, II, 433, 434, 439, 440, 442.
 Lobo Regidor, II, 503.
 Lobstein, J. G. G. F. M., II, 47, 206.
 Locke, John, I, 158, 245, 305.
 Locy, William A., I, 206, 247.
 Loder, von Justus C., I, 346.
 Loeb, Jacques, I, 33, 338; II, 74, 157, 171, 172, 181, 199, 308, 316, 317, 318, 397, 400.
 Loeffler, Fr., I, 255.
 Loeffler, Friedrich, I, 255, 370; II, 212, 213, 214, 215, 337, 338.
 Loesch, Friedrich, II, 328.
 Loewenberg, Benjamin, II, 251.
 Lombard, II, 171.
 Lombroso, Césaire, I, 127; II, 140.
 Long, John St. John, I, 35; II, 389.
 Long Crawford, Williamson, II, 125.
 Longfellow, Henry W., I, 22, 132.
 Longhi, Pietro, I, 409.
 Longmore, II, 25.
 Lonicerus, Adam, I, 237.
 Loomis, Alfred L., II, 271.
 Looss, Arthur, II, 329.
 López de Corella, II, 440.
 López de Hinojosa, Alonso, II, 232.
 López de León, Pedro, II, 434, 438.
 López de Villalobos, Francisco, II, 428, 429.
 López Díez, II, 501.
 López Ocaña, II, 501.
 López y García, II, 483.
 Lorain, Paül, II, 254.
 Loredo, II, 413.
 Lorente y Asensi, II, 466.
 Lorenz, Adolf, II, 229, 343.
 Losada, II, 471.
 Lotze, Rudolf Hermann, II, 171.
 Louis, Antoine, I, 394.
 Louis, Pierre-Charles-Alexander, II, 5, 6, 12, 28, 300, 364, 365, 377.
 Louquet, G. H., II, 419.
 Louthenbourg, I, 414.

Louyer-Cillermay, Jean-Baptiste, II, 47.
 Lovett, Robert W., II, 344.
 Lowe, Peter, I, 225.
 Lowell, James Russell, II, 129, 390.
 Lowenhard, II, 275.
 Lower, Richard, I, 251, 267, 273, 278.
 Lowy, E., I, 143; II, 182.
 Lozano, II, 471.
 Lubabin, II, 198.
 Lucae, Johann C. A., II, 251.
 Lucas Cranach, I, 176.
 Lucas-Championnière, Just M. M., II, 223.
 Lucas, van Leyden, I, 242.
 Lucena, Luis de, II, 440.
 Luciani, L., II, 169, 200.
 Lucrecio, I, 25.
 Ludemann, J. C., I, 415.
 Ludwig, Carl, I, 331, 372; II, 72, 73, 78, 79, 157, 169, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 196, 199, 205.
 Luini, I, 178.
 Luis XIV, I, 298, 299, 304, 316, 421.
 Luis XV, I, 421.
 Luis y Simón, II, 481.
 Luisinus, I, 203.
 Lulio, Raimundo, I, 154, 292.
 Luque, Solano de, II, 455, 456.
 Luschka, von Hubert, II, 250.
 Lusitanus, Amatus, I, 280.
 Lusitanus, Zacutus, I, 277.
 Lusk, Graham, II, 183.
 Lusk, William Thompson, II, 241.
 Luther, Martin, I, 28.
 Lyell, II, 135, 140.
 Luzuriaga, II, 466.

LL

Llobet, II, 471.
 Llorente Matas, Vicente, II, 500.
 Lloret y Martí, Francisco, II, 458.

M

Maar, Wilhelm, II, 304.
 McBryde, I, 326; II, 337.
 McBurney, Charles II, 235.
 Macallum, Archibald, II, 165, 199.
 McCallum, William George, II, 216, 270, 319, 320.
 McCaw, Walter D., I, 4; II, 306.
 MacLaurin, I, 428.
 McClellan, George, II, 122, 142.
 McClintick, Thomas B., II, 342.
 McClintock, A. H., I, 355.
 McClung, Clarence Erwin, II, 153, 317, 318;
 MacCormac, Sir William, II, 231.
 McCreary, Charles, II, 122.
 McCulloch, Champe C., I, 4; II, 306.
 MacDonnald, A. H., I, 399.

- McDowell, Ephraim, II, 90, 118, 127, 128, 234, 236.
Macer, Floridus, I, 139.
McEwen, *Sir* William, II, 141, 231, 343.
Macfadyen, Allen, II, 337, 342.
Macgill, George, II, 121.
McGuire, Hunter, II, 122.
McLeane, Lauchlin, I, 399.
McLennau, F., II, 141.
Mackenrodt, Alwin Karl, II, 239.
Mackenzie, James, II, 244, 322.
Mackenzie, *Sir* Morelle, II, 250.
McNamara, II, 26.
MacMichael, William, II, 301.
McPherson, II, 26.
Mach, Ernst, II, 159.
Machado, A., II, 418.
Machaon, I, 73.
Machin, John, I, 394.
Machlinia, W., I, 197.
Macht, David, I, 15; II, 293.
Madelung, Otto Wilhelm, II, 105.
Maestre de San Juan, II, 471, 488.
Magati, Césare, I, 280; II, 110.
Magelssen, A., I, 276.
Magendie, François, I, 339; II, 28, 50, 57, 73, 74, 75, 81, 173, 175, 177, 181, 199, 215, 290, 294, 377.
Maggi, Bartolommeo, I, 224.
Magnino de Milán, I, 155.
Magnus, Alberto, I, 199.
Magnus, Gustav, I, 127, 344; II, 195.
Magnus-Levy, Adolf, II, 183, 199, 263.
Mahoma, I, 113.
Maier, Michael, I, 204.
Maier, R., II, 258.
Maimónides, II, 422.
Maine, *Sir* Henry, I, 114; II, 141.
Maisonneuve, Jacques G. T., II, 110, 130.
Maitre-Jean, I, 367.
Malacarne, Vincenzo, I, 394.
Malcolmson, John Grant, I, 26.
Malfi, Tiberio, I, 308.
Malgaigne, Joseph-François, I, 75, 87, 140, 230; II, 90, 107, 142.
Malmesbury, William de, I, 296.
Malmsten, Petr Henrik, II, 323.
Malpeghino, Giovanni, I, 188.
Malpighi, Marcello, I, 249, 251, 253, 257, 258, 259, 260, 269, 287; II, 22, 60.
Malthus, Thomas Robert, II, 135, 300.
Maly, II, 178.
Mall, Franklin Paine, II, 152, 156, 178, 376.
Mallory, Frank Burr, II, 206, 331, 336.
Manardi, Giovanni, I, 188.
Mandeville, *Sir* John, I, 183.
Manduyt, I, 341.
Mangin, L., II, 297.
Maningham, I, 428.
Mann, E., II, 46.
Mann, James, II, 122.
Manouvrier, Leonce, I, 18.
Mansi, G. D., I, 160.
Manson, *Sir* Patrick, II, 216, 328.
Mantegna, I, 209, 289.
Mantel, I, 307.
Manzini, Carlo Antonio, I, 179.
Manzoni, Alessandro, I, 316.
Mapp, *Mrs.*, I, 408, 412.
Marabelli, Francesco, II, 88.
Maragliano, Edoardo, II, 215, 265.
Marbod, *Obispo*, I, 139.
Marcet, Alexander, II, 86, 183.
Marcial, I, 106.
Marco Antonio della Torre, I, 209.
Marco Polo, I, 238.
Marconi, II, 2.
Marcos, Benjamín, II, 445.
Marcos de Toledo, I, 153.
Marcy, Henry Orlando, II, 235, 238.
Marchetti, Pietro de, I, 280.
Marchiafava, Ettore, II, 216, 265.
Mareschal, Georges, I, 304, 421.
Marey, Etienne-Jules, II, 162, 164, 190, 322.
Marfan, D. J. A., II, 255.
María Pavlovna, *Gran Duquesa*, II, 396.
María-Theresa, I, 424.
Mariani, Juan Manuel, II, 495.
Marianini, Stefano, II, 160.
Mariano Santo di Barletta, I, 224.
Marie, Armand, II, 329.
Marie Pierre, II, 41, 109, 279, 280, 278, 285, 320, 329, 377.
Marileif, I, 163.
Marinesco, Georges, II, 320.
Mariotte, Edme, I, 264.
Marius, *Obispo de Avenches*, I, 112, 117.
Mark, Leonard, I, 409.
Marlow, Christopher, I, 142, 143.
Marmorek, I, 172.
Maroja, Cipriano, II, 440.
Márquez, II, 502.
Marro, G., I, 11.
Marryat, Frederick, I, 59.
Marshall, *Justicia Mayor*, II, 73, 81, 82, 124, 191, 303.
Martin, August, II, 132, 238.
Martin, Benjamin, I, 394.
Martín de Pedro, Ezequiel, II, 405.
Martin, Henry Newell, II, 192, 196, 370.
Martin, *Sir* James Randal, II, 25.
Martin, W., I, 176.
Martine, George, I, 376.
Martínez, Martín, II, 457, 458.
Martínez Molina, II, 471, 474, 495, 496.
Martínez, Pedro, II, 466.
Marsilio de Santa Sophia, I, 158.
Marx, Karl F. H., I, 91, 127; II, 202, 302, 303, 337.
Masaccio, I, 209.
Mascagni, Paolo, I, 346; II, 57.
Marchek, J., II, 365.
Masdevall, José, II, 457.
Masona, *Obispo*, I, 136; II, 421.

- Maspero, Gastón, I, 43.
 Massa, Niccolo, I, 203.
 Mastalir, J. J., I, 429.
 Mata y Fontanet, Pedro, II, 466, 467.
 Matas, Rudolph, II, 343, 350.
 Mather, Cotton, I, 28.
 Matteucci, Carlo, II, 70, 160.
 Matthaeus, Platearius, I, 140, 185.
 Matthaeus, Silvaticus, I, 142, 154, 157, 158.
 Matthew, A., I, 87, 129.
 Matthys, Florián, I, 282.
 Mattioli, Pietro Andrea, I, 98, 188, 190, 228, 297.
 Maubray, I, 428.
 Maudsley, Henry, II, 287.
 Maupas, II, 316.
 Mauquest de la Motte, Guillaume, I, 356.
 Mauriceau, François, I, 282, 283, 288, 356.
 Maurolyco, Francesco, I, 230.
 Maurus, I, 140.
 Mauss, I, 32.
 Maximiliano I, I, 185.
 Maxwell, Clerk, II, 2.
 Maxwell, Sir William S., I, 295.
 May, Johann, I, 235.
 Maydl, Karl, II, 229.
 Mayer, Robert, II, 2, 158, 199.
 Mayo, Charles Horace, II, 199, 344.
 Mayo, Herbert, II, 206.
 Mayo, William James, II, 235, 343.
 Mayow, John, I, 260, 273, 274, 275, 291, 325, 343; II, 57, 58.
 Mead, Richard, I, 302, 360, 379, 417, 419, 420.
 Means, II, 182.
 Meckel, August Albrecht, I, 348.
 Meckel, Johann Friedrich, I, 348, 389.
 Meckel, J. H., I, 348, 349; II, 155, 206, 249.
 Meckel, Philipp Friedrich Theodor, I, 347, 348.
 Meerscheidt-Huellessem, von L., II, 326.
 Mehring, von J., II, 183, 263, 294, 319.
 Meibom, Heinrich, I, 251, 252, 290.
 Meige, Henri, II, 279.
 Meigs, Charles D., II, 36, 129, 241.
 Meigs, J. A., I, 254.
 Meinhold, Wilhelm, I, 293.
 Meissner, Georg, II, 169, 178.
 Mélika, J. R., II, 406, 411, 412, 413, 414, 419.
 Meller, François, II, 297.
 Meltzer, Samuel James, II, 177, 163, 164, 293, 343, 401.
 Meller, II, 183.
 Mellerstadt Mundinus, I, 213.
 Mellin, I, 394.
 Menam, Fernando, II, 440.
 Menchero y Arias, II, 466.
 Mendel, Gregor Johann, I, 53; II, 135, 139, 308, 309, 310.
 Mendel, Lafayette B., II, 325.
 Mendelejeff, II, 2.
 Méndez Alvaro, II, 497, 498.
 Méndez Pelayo, II, 418, 424, 447, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 463.
 Menéndez Pidal, II, 418.
 Menière, Prosper, II, 77, 251, 303.
 Menon, I, 91.
 Mentelin, Johann, I, 188.
 Mercado, Luis, II, 440, 441, 442, 443, 444.
 Mercer, Hugh, I, 401.
 Mercier, Charles Arthur, II, 287, 301.
 Mercuriali, Jerónimo, I, 191, 203.
 Mercurio, I, 119, 284.
 Merkel, Carl Ludwig, II, 250.
 Merkel, F. S., II, 142, 148.
 Merling, II, 294.
 Merrem, II, 345.
 Merrill, James C., II, 306.
 Mervyn, Arthur, I, 400.
 Mery, J., II, 244.
 Meryon, Edward, II, 301.
 Mesmer, Franz Anton, I, 35, 161, 391, 392, 411.
 Mesnil, II, 330.
 Messue el Viejo, I, 114, 159.
 Messue, Jr. (Pseudo Messue), I, 120.
 Mestivier, I, 361, 393.
 Metchnikoff, Elie, I, 127; II, 209, 214, 217, 218, 333, 337, 397.
 Metlinger, Bartholomaeus, I, 191.
 Metsu, Gabriel, I, 311, 319, 320.
 Mettauer, John Peter, II, 130.
 Meunier, León, II, 303.
 Meyer, Adolf, II, 287, 383.
 Meyer, Hans, II, 291.
 Meyer, Lothar, II, 188, 195, 196.
 Meyer-Steineg, T., II, 304.
 Meyer, Willy, II, 343.
 Meyerhof, I, 115.
 Meynert, Theodor, II, 38, 186.
 Meyserey, I, 384.
 Mezeray, I, 180, 181.
 Mialhe, II, 179.
 Mibelli, Vittorio, II, 289.
 Michelet, I, 304.
 Michelspacher, S., I, 252.
 Michaelis, Gustav Adolf, I, 283; II, 37, 129, 241.
 Middelburg, von Paul, I, 185.
 Middeldorpf, von Albrecht Theodor, I, 195; II, 115.
 Middleton, Peter, I, 400; II, 302.
 Middleton, Thomas, I, 142, 147.
 Middleton, William, I, 230.
 Mierevelt, van, I, 289.
 Mieris, van Frans, I, 311, 319, 320.
 Miescher, Johann Friedrich, II, 183, 198, 199, 291.
 Mignel Angel, I, 209.
 Mikulicz-Radecki, von Johann, II, 224, 226.
 Millán, II, 472.
 Millar, John, I, 394.
 Millon, A. E. Eugène, II, 86.
 Mills, Charles Karsner, I, 404; II, 283.
 Mills, H. F., II, 387.
 Milne, Joshua, I, 102, 385; II, 331.
 Milroy, William S., II, 283.
 Milton, John Laws, I, 245; II, 281, 289.

- Minderer, Raimund, I, 279, 291, 294, 297.
 Minkowski, Oscar, II, 183, 184, 263, 319.
 Minnius I, I, 282.
 Minot, Charles Sedgwick, II, 60, 70, 156, 273, 359, 376, 394, 403.
 Mirfeld, John, I, 156.
 Mitchell, John Kearsley, II, 40, 41, 274.
 Mitchell, S. Weir, I, 1, 5, 263, 372, 376, 400; II, 25, 124, 127, 169, 171, 249, 274, 283, 284, 302, 363, 372, 383.
 Mitridates, I, 92.
 Missell, II, 273.
 Moeller, Julius O. L., II, 269.
 Moenkemoeller, Eduard Otto, I, 430; II, 238.
 Moerner, K. O. H., II, 198.
 Mohl, von Hugo, II, 63.
 Mohr, Bernard, II, 47, 320.
 Möhsen, Johann Carl Wilhelm, I, 395.
 Molard, II, 297.
 Moleschott, Jacob, II, 182, 295, 297.
 Molière, Jean-Poquelin, I, 32, 245, 304, 305, 306, 323.
 Molins, Edward, I, 282.
 Molyneux, Thomas, I, 428.
 Moll, Albert, I, 127, 353; II, 287.
 Momberg, Fritz, II, 243.
 Monakow, II, 167.
 Monardes, Nicolás, I, 184, 186, 230, 243, 298.
 Monardes, Giovanni, I, 188.
 Mondeville, Henri de, I, 142, 145, 146, 150, 155, 158, 168, 195, 208, 221; II, 229.
 Mondino de Luzzi, I, 104, 146, 150, 158, 206.
 Monlau y Roca, Pedro, II, 470.
 Monro, Alexander, *primus*, I, 253, 289, 340, 345, 346, 420, 427.
 Monro, Alexander, *secundus*, I, 340, 346, 420, 435; II, 47, 118.
 Monro, Alexander, *tertius*, I, 345, 420, 435; II, 47.
 Monro, John, I, 345, 346, 420, 435; II, 47, 376.
 Montagnana, Bartolommeo, I, 158, 159, 174, 184, 240.
 Montagu, Lady Mary Wortley, I, 17, 397, 433.
 Montaigne, Michel de, I, 52; II, 454.
 Montalembert, I, 129.
 Montano, Arias, II, 434, 435.
 Montanus, J. B., I, 191.
 Montaña de Montserrat, Bernardino, II, 431, 434.
 Montefiore, Sir Moses, II, 23.
 Montejo, I, 184.
 Montemayor, II, 439, 490.
 Montesinos, Pablo, II, 466.
 Montessori, Maria, II, 325.
 Montoto, II, 418.
 Moon, William, II, 244.
 Mooney, J., I, 16.
 Moore, George, I, 199.
 Moore, Sir Norman, I, 225, 408; II, 25, 301.
 Morales Arjona, II, 495.
 Morax, Victor, II, 249.
 Morcillo, Fox, II, 448, 452.
 More, Thomas, I, 245.
 Moreau, P. Francois, I, 358, 428.
 Morehead, Charles, II, 25.
 Morehouse, George R., II, 124, 284.
 Morel, I, 280.
 Morestin, II, 344.
 Morgagni, Giovanni Battista, I, 218, 220, 281, 322, 371, 372, 373, 374, 419; II, 206.
 Morgan, von August, I, 1.
 Morgan, John, I, 338, 399, 400, 401, 402; II, 21.
 Morgan, Lloyd, II, 172.
 Morgan, Pierpont, I, 52; II, 216.
 Morgan, Thomas Hunt, II, 140, 141, 156, 157, 318.
 Morison, Robert, I, 260.
 Morley, I, 318.
 Moro, Ernst, II, 337.
 Morris, Manuel, I, 168.
 Morris, Robert T., II, 171, 235, 389.
 Morse, John Loovert, II, 272.
 Morstede, Thomas, I, 166.
 Mortillet, Gabriel de, I, 40; II, 141.
 Morton, Richard, I, 277, 298, 318.
 Morton, Samuel George, II, 53, 45, 55.
 Morton, Thomas G., II, 282.
 Morton, William Thomas Green, II, 125, 126, 140.
 Morvan, Augustin-Marie, II, 275.
 Morcati, I, 327.
 Moschion, I, 192, 207.
 Mosés de Lieja, I, 159.
 Mosés Maimónides, I, 118, 120.
 Mosse, Bartholomeo, I, 428.
 Mosso, Angelo, II, 162, 164, 172, 177, 188, 195, 369, 377.
 Motherby, George, I, 434.
 Motley, John Lothrop, I, 301.
 Motos, De, II, 419.
 Mott, Frederick Walker, II, 287.
 Mott, Valentine, II, 90, 107, 118, 120, 121; II, 234.
 Motte, De la, I, 282.
 Moultrie, John, I, 434.
 Mowon, Walter, II, 267.
 Moynihan, Sir B. G. A., II, 348.
 Mozans, S. J., I, 20.
 Mozart, II, 322.
 Much, II, 301.
 Muery, A., II, 303.
 Mueller, Franz, II, 342.
 Mueller, Friedrich, II, 138, 140, 155, 188, 255, 264, 377.
 Mueller, Hermann Franz, II, 39, 321, 342.
 Mueller, Johannes, I, 331, 365, 389; II, 28, 30, 50, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 72, 80, 173, 199, 216, 250, 328.
 Mueller, W. Max, I, 31, 41; II, 199.
 Muellerstein, Robert, I, 5, 178; II, 303.
 Mumford, James Gregory, I, 401; II, 272, 301.
 Munde, Carl, II, 295.
 Mundinus, I, 151, 206.
 Mundy, von Jaromir, II, 298.
 Munk, Hermann, II, 167.

Munson, Edward L., II, 341.
 Muñoz, II, 495.
 Murchison, Charles, I, 433; II, 26.
 Murillo, Jerónimo, I, 317; II, 435.
 Murlin, II, 183.
 Murphy, John Benjamín, II, 294, 343, 345, 349, 350.
 Murphy, Shirley E., II, 297.
 Murrey, II, 319.
 Mursluna, Christian Ludwig, II, 110.
 Musser, John H., II, 274.
 Mussey, Reuben Dimond, II, 121, 123.
 Muybridge, Eadweard, II, 142.
 Myer, Jesse S., II, 89.
 Myersbach, I, 415.
 Mynsicht, Adrián, I, 279, 298.

N

Naegele, Franz Carl., II, 241.
 Naegeli, Carl, II, 63, 199.
 Nagelschmidt, F., II, 294.
 Napier, I, 245, 260.
 Napoleón II, II, 175.
 Nasse, C. F., I, 389.
 Naunyn, Bernhard, I, 220; II, 179, 226, 255, 256, 262, 365, 366, 367, 368.
 Naval, II, 501.
 Navarro, II, 330, 331.
 Neander, M., I, 205.
 Neck, van Johann, I, 290.
 Nedham, Marchamont, I, 287.
 Needham, Walter, I, 337.
 Neer, van der, I, 289, 310.
 Negri, Adelchi, II, 265, 330.
 Negrin, II, 494.
 Neisser, Albert, I, 127; II, 205, 215, 336.
 Nélaton, Auguste, II, 90, 108, 129.
 Nencki, von Marcel, II, 294.
 Nernst, Walter, II, 159, 294.
 Nestorius, I, 114.
 Netthesheim, H. I., 188.
 Neuburger, Max, I, 1, 3, 50, 55, 104, 118, 127, 132, 134, 135, 137, 138, 143, 146, 149, 151, 153, 156, 159, 160, 161, 163, 167, 168, 174, 188, 260, 262, 267, 275, 280, 298, 345, 370, 386, 389, 410, 424; II, 4, 39, 29, 275, 302.
 Neumann, Félix, I, 5, 192.
 Neumann, Isidor, II, 35, 288.
 Neumcister, II, 198.
 Newman, II, 210.
 Newton, Sir Isaac, I, 245, 260, 261, 264.
 Nicaise, Edouard, I, 145, 176, 225; II, 229.
 Nicolaier, Arthur, II, 215.
 Nicolaus Florentinus (Véase Facucci).
 Nicolaus Praepositus o Nicolaus Salernitanus, I, 21, 140, 142, 153, 195.
 Nicolo de Reggio, I, 146.
 Nicolo Bertuccio, I, 151.
 Nicolle, Charles, II, 329, 330, 337, 338.
 Nicholas, Colnet, I, 186.

Nicholas, G. E., II, 217.
 Nicholas Maes, I, 290.
 Nichols, John B., II, 274, 359.
 Niemeyer, II, 30.
 Niepce, II, 2.
 Nieto Serrano, Matías, II, 498.
 Nietzsche, Friedrich, II, 136, 325.
 Nightingale, Florence, I, 430; II, 298, 381, 382.
 Nihell, Mrs., I, 354.
 Nikander, I, 92.
 Niketas, I, 112.
 Nissl, Franz, II, 149.
 Nitze, Max, II, 229, 274.
 Nobill, Leopoldo, II, 160.
 Noble, George Henry, II, 239.
 Nocard, Edmond, II, 215, 216, 337.
 Noeggerath, Emil, II, 239, 394.
 Noguchi, Hideyo, I, 63; II, 284, 330, 334.
 Noll, Friedrich Wilhelm, II, 188.
 Noorden, von Carl, II, 263, 180, 183, 295.
 Norsini, Los, I, 59, 145, 224.
 North, Elisha, II, 40, 41.
 Nothnagel, Hermann, II, 38, 261.
 Nott, Josiah Clark, II, 140, 123, 133, 216.
 Novy, Frederick G., I, 199; II, 199, 219, 220, 331, 377.
 Noyes, Henry Drury, II, 249.
 Noyes, Marcia C., II, 306.
 Nuck, Antón, I, 252, 288.
 Nufer, Jacob, I, 225.
 Núñez de Llerena, II, 440, 441, 442.
 Nussbaum, Moritz, II, 140.
 Nuttall, George H. F.; II, 55, 178, 215, 219, 220, 330.
 Nuttall, Zelia, I, 75.
 Nutting M., Adelalde, II, 302, 382.

O

Obermeier, Otto, II, 216, 331, 406, 410, 415, 419.
 Obersteiner, I, 149.
 Ochs, Peter, I, 180.
 Odier, Louis, I, 344.
 Odo de Mendon, I, 139.
 O'Dwyer, Joseph P., II, 250, 307.
 Oefelem, von Félix, II, 302.
 Oertel, Max Joseph, I, 345; II, 295.
 Offord, J. I., 52.
 Ogata, M., II, 189.
 Ohm, II, 2.
 Oken, Lorenz, I, 349; II, 28, 155.
 Olavide, II, 503.
 Olavarria, II, 418.
 Oliver, George, II, 294, 319.
 Oliver, Sir Thomas, II, 297.
 Olóriz y Aguilera, F., II, 471, 472, 473, 474.
 Olshausen, Robert, II, 132, 238, 239.
 Ollier, L. X. E. L., II, 230.
 O'Malloran, Sylvester, I, 367.
 Omont, H. I., 112.

Onderdonk, Henry M., II, 122.
 Ople, Eugène L., II, 216, 270, 319.
 Opie, Karl, II, 302.
 Opitz, Russel Burton, II, 194.
 Oporinus, I, 215, 216; II, 157.
 Oppenheim, Hermann, II, 28, 285.
 Oppolzer, von Johann, II, 30, 34, 364, 367.
 Orcagna, Andrea, I, 242.
 Ord, II, 319.
 Ordronaux, John, I, 139; II, 301.
 Orenstein, Martha, I, 287.
 Orilla, M. J. B., II, 105, 301, 468, 469.
 Oribasius, I, 109, 136.
 Ormerod, J. A., I, 294.
 Orraeus, Gustav, I, 419, 432.
 Ortega, Eusebio, II, 445.
 Ortollf de Baviera, I, 192.
 Orborn, Henry Fairfield, I, 10, 39, 40.
 Osborne, Thomas B., II, 325.
 Oseibia, I, 118.
 Osgood, Howard, II, 344.
 Oslander, II, 129.
 Osler, Sir William, I, 1, 5, 75, 110, 120, 268, 398, 400; II, 14, 24, 46, 89, 148, 214, 267, 269, 270, 279, 301, 362, 370, 377.
 Ossio, II, 501.
 Ostade, van Adrian, I, 320.
 Ostwald, Wilhelm, II, 2, 199, 400.
 Otis, George Alexander, II, 124, 338.
 Otto, John Conrad, II, 40.
 Ottolenghi, I, 127.
 Ould, Sir Fielding, I, 353, 356, 428.
 Overton, E., II, 291.
 Ovidio, I, 29, 67, 94.
 Oviedo, Agustín Macia de, I, 203, 230, 243.
 Owen, Sir Richard, I, 228; II, 23, 52, 53, 102, 137, 140.
 Ozanam, J. A. F., II, 302.

P

Pablo de Egina, I, 20, 111, 196.
 Pablo de Mérida, I, 136.
 Pablo II, I, 160.
 Pacchioni, Antonio, I, 251.
 Packard, A. T., II, 217, 302.
 Packard, Francis R., I, 4, 317, 427, 434.
 Pagel, Julius, I, 127, 141, 145; II, 302, 303, 400.
 Pagel-Sudhoff, I, 78, 139, 153, 156.
 Pagenstecher, Alexander, II, 248.
 Pagenstecher, Hermann, II, 248.
 Paget, Sir James, II, 230.
 Paget, Stephen, I, 355.
 Pagniez, Philippe, II, 296.
 Painter, Charles F., II, 344.
 Palarea, Juan, II, 466.
 Palestrina, I, 322.
 Pallyn, Jean, I, 356.
 Paltan, R., II, 320.

Pallcki, Bolislao, II, 68.
 Panas, Photinos, II, 249.
 Pancoast, Joseph, II, 123, 130.
 Panckoucke, II, 24.
 Pander, Christian, II, 59.
 Panizza, Bartolomeo, II, 169.
 Pannarts, Arnoldo, I, 188.
 Pansier, I, 127; II, 249.
 Panum, Peter Ludwing, II, 205.
 Pappenheim, II, 178.
 Paracelso, I, 23, 104, 125, 132, 142, 186, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 230, 283, 292, 295, 297; II, 39, 302.
 Paré, Ambrosio, I, 63, 88, 96, 100, 104, 111, 134, 150, 198, 221, 222, 223, 226, 230, 233, 236, 238, 240, 304, 365; II, 103, 124, 216, 234.
 Parent-Duchatelet, Alexandre J. B., II, 297.
 Parinaud, Henri, II, 249.
 Pardo Bazán, Emilia, II, 418.
 Pardo Regidor, II, 503.
 Park, Roswell, II, 235, 302.
 Parker, George Howard, II, 155.
 Parker, Peter, I, 62.
 Parker, Willard, II, 44, 118, 122, 123.
 Parkes, Edmund Alexander, II, 296, 298.
 Parkinson, James, II, 23, 275.
 Parr, Thomas, I, 250.
 Parry, Caleb Hillier, I, 380, 381, 382, 393, 418.
 Parry, John S., II, 18, 238, 239, 310.
 Pascal, B., I, 261, 344, 399.
 Paschutin, Victor, II, 206.
 Pasteur, Louis, I, 37, 260, 276; II, 72, 73, 85, 134, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 215, 306, 369, 376.
 Pater, Walter, I, 69, 72, 81.
 Patin, Guy, I, 267, 304, 307.
 Paton, Diarmid Noël, II, 320.
 Paton Steward, II, 287.
 Patton, Walter Scott, II, 330.
 Paulesco, Nicholas, II, 320.
 Paulini, C. F., I., 279; II, 302.
 Pausanias, I, 72, 77.
 Pausier, I, 115.
 Pavloff, Ivan Petrovich, II, 74, 88, 171, 178, 179, 295, 349, 369, 397.
 Pavy, Frederick William, II, 177, 182, 267, 268, 295.
 Pawlow, I, 33.
 Pawlowna, Maria, II, 396.
 Payne, Joseph Frank, I, 150, 160, 190, 195, 198, 221; II, 301.
 Payr, Erwin, II, 339, 343.
 Peace, Edward, II, 122.
 Peacock, Thomas Beville, I, 34.
 Péan, Jules, II, 130.
 Pearson, Karl, I, 397; II, 139, 300, 311, 312, 318, 314, 316.
 Pecquet, Jean, I, 249, 251.
 Pechey de Gloucestershire, I, 301.
 Pechey, John, I, 277, 297, 301, 319.
 Pedro de Abano, I, 153.
 Pedro el Grande, I, 312.

- Peel, Sir Robert, II, 385.
 Peláez, II, 472.
 Peligot, II, 86.
 Pelletier, Joseph, II, 86.
 Penfold, William James, II, 336.
 Pennock, II, 42.
 Pepper, William, II, 206, 271, 369, 371.
 Pepys, Samuel, I, 272, 321.
 Pérez Ballesteros, II, 418.
 Pérez Cascales, Francisco, II, 442.
 Pérez de Herrera, II, 441, 442.
 Pérez del Pulgar, Hernán, II, 427.
 Pérez Ortiz, II, 593.
 Perey, II, 105.
 Pericles, I, 82.
 Perkin, Sir William Henry, I, 435; II, 290.
 Perkins, Elisha, I, 413.
 Perrin, M., II, 47.
 Perry, Thomas Sergeant, I, 416; II, 43.
 Persius, I, 30.
 Peschel, II, 140.
 Pestalozzi, Johann Heinrich, I, 386.
 Peter Martyr, I, 185; II, 427.
 Peters, Hermann, I, 106, 240, 300; II, 303.
 Petersen, Frederick, II, 287.
 Petersen, J. J., II, 302.
 Petit, Jean Louis, I, 357, 370; II, 251.
 Petit, Pourfoir du, I, 342.
 Petrarca, I, 76, 176, 187, 236.
 Petrequin, I, 87, 89; II, 107, 472.
 Petroncellus, I, 138.
 Petrus, Hispanus, I, 153, 155.
 Pettenkofer, von Max, I, 276, 336; II, 73, 86, 179, 180, 181, 182, 196, 296, 297, 369, 387.
 Petters Wilhelm, II, 183, 199.
 Petty, Sir William, I, 279, 287.
 Petyt, Thomas, I, 230.
 Peyer, Johann Conrad, I, 252, 269.
 Peyligk, Johannes, I, 206, 208.
 Peyton, II, 206.
 Pfaff, Philipp, I, 365.
 Pfaunder, Meinhard, II, 260, 273.
 Pfeiffer, Richard, I, 315, 316; II, 212, 215, 341.
 Pfeufer, Karl, II, 28, 30, 65.
 Pflister, Alberto, I, 188.
 Pfister, Edwin, I, 43.
 Pfliiger, Edward F. W., II, 156, 157, 164, 169, 178, 182, 194, 195, 196.
 Pfolspeundt, von H., I, 195.
 Phayre, Thomas, I, 203, 238.
 Phillips, Th., I, 99.
 Phipps, Henry, II, 369, 383.
 Phipps, James, I, 396.
 Phryesen, Lorenz, I, 206, 208.
 Physik, Philip Syng, II, 58, 90, 118, 124, 250.
 Pi Suer, II, 494.
 Piana, II, 320.
 Piazza, Guglielmo, I, 316.
 Pic, Adrien, II, 255.
 Pick, Philipp Josef, I, 127; II, 35, 274.
 Pickering, II, 110.
 Pico, Giovanni, I, 187.
 Picoté de Bélestre, François, I, 426.
 Piedimonti, Francesco di, I, 158.
 Pierce, C. S., I, 200.
 Piersol, G. A., II, 142.
 Pietersz, Arend, I, 289.
 Piette, II, 141.
 Pifteau, Paul, I, 143.
 Pilarini, I, 397, 433.
 Piguillem, II, 466.
 Pilcher, Lewis, II, 235.
 Pinaeus, I, 284.
 Pindaro, I, 71, 82.
 Pinel, Philippe, I, 399; II, 9, 11.
 Pinkus, Félix, II, 289.
 Pinney, M. T., II, 343.
 Pintor, Pedro, II, 428.
 Piorry, Pierre-Adolphe, II, 9, 13, 365.
 Piquer, Andrés, II, 458, 459.
 Piranesi, Francesco, II, 91.
 Pirkheimer, Willibald, I, 179, 243.
 Pirogoff, Nikolai Ivanovich, I, 360; II, 90, 97, 115, 116, 117, 126, 141.
 Pirquet, von Clemens, II, 215, 337.
 Pistor, Simón, I, 184.
 Pitágoras, I, 27, 77, 78, 79.
 Pitard, Jean, I, 144.
 Pitcairn, Archibald, I, 263, 375.
 Pitres, Albert, II, 167, 278, 295.
 Pitt, I, 300.
 Pitt-Rivers, II, 141.
 Placido, A., II, 249.
 Platearius, I, 140.
 Platner, J. Z., I, 360, 393; II, 179.
 Platón, I, 70, 78, 132.
 Platter, Félix, I, 277; II, 320.
 Playfair, Ernest, II, 550.
 Playfair, William Smout, II, 26.
 Plenciz, von Marcus Anton, I, 388, 393, 427, 433; II, 206.
 Plenck, von Joseph Jakob, I, 388.
 Plett de Holstein, I, 397.
 Plinio, I, 20, 23, 67, 70, 93, 94, 96, 100, 132, 164, 173, 178, 189, 190, 228; II, 216.
 Ploos, van Amstel C., I, 351.
 Plotz, Harry, II, 215, 330.
 Plutarco, I, 77.
 Podalirus, I, 73.
 Podwysotsky, II, 206.
 Pöhl, Alexander V., II, 320.
 Poggio, I, 236.
 Pohl, R., I, 81.
 Poiseuille, Jean L. M., II, 73, 75, 76, 77, 78.
 Politian, I, 188, 189.
 Polltzer, Adam, II, 38, 251.
 Polk, William L., II, 238.
 Polucquet, I, 326; II, 304.
 Pollajuolo o Pollajolo, I, 176, 209.
 Pollich, Martin, I, 184, 192.
 Pollitzer, Sigmund, I, 370; II, 251, 280.
 Pomponio Pomponazi, I, 187.

Ponce de León, Pedro, I, 205, 285; II, 446, 447.
 Ponce de Santa Cruz, II, 440, 442.
 Poncet, II, 438.
 Ponfick, Emil, II, 216.
 Poore, Vivian, II, 543.
 Pope, Alexander, I, 300, 322, 406, 412.
 Popham, Alexander, I, 433.
 Porcel, Juan Tomás, II, 440.
 Porcher, II, 42.
 Porro, Edoardo, II, 239.
 Porta, Giambattista della, I, 187, 229.
 Portal, Antoine, I, 395.
 Portal, Paul, I, 282, 283, 288, 356, 358; II, 471.
 Porter, William Henry, II, 101, 250, 376.
 Porter, William Townsend, II, 194.
 Post, Wright, I, 365, 405, 435; II, 90, 118, 119, 122.
 Postnikoff, Peter V., I, 312.
 Pot, John, I, 313.
 Potain, C., II, 274.
 Poterie, I, 279.
 Pott, Percival, I, 346, 357, 358, 359, 360, 361, 393, 400, 423, 435; II, 274.
 Pottevin, II, 209.
 Pouchet, II, 208.
 Poussin, Nicolás, I, 55, 317.
 Power, D'Arcy, I, 166, 168, 235, 239, 302, 419; II, 141, 301, 360.
 Pozzi, II, 344.
 Praetorius, Johann, I, 236.
 Prausnitz, Wilhelm, II, 297.
 Pravaz, Charles-Gabriel, II, 110, 294.
 Praxágoras, I, 90.
 Preciani o Preci, delle, I, 145.
 Preuss, François, I, 328; II, 129.
 Prevost, Nicole, I, 140, 143; II, 133, 152.
 Preyer, II, 27, 325.
 Price, George M., II, 297.
 Price, Joseph, II, 238, 239.
 Prichard, James Cowles, II, 12, 30, 140, 288.
 Priessnitz, Vincenz, II, 295.
 Priestley, Joseph, I, 322, 342, 343; II, 239.
 Pringle, Sir John, I, 328, 384, 433.
 Prior, J., II, 215.
 Priuli, I, 173.
 Prochaska, I, 253.
 Profeta, II, 334.
 Prostksch, J. K., I, 184.
 Protospatharius, Theophilus, I, 111, 140.
 Prout, William, II, 88, 181, 199.
 Prowazek, Stanislaus, II, 329, 338.
 Prudden, T. Mitchell, II, 206, 274.
 Pruefer, C., I, 115.
 Puccinotti, Francesco, II, 303.
 Pummer, II, 330.
 Pufendorf, von Samuel, I, 286.
 Pughe, John, I, 156, 356.
 Pulido, Angel, II, 473, 485, 495.
 Punnett, Reginald Crundall, II, 310, 314.
 Purcell, I, 245.
 Purchas, Samuel, I, 243.

Purkinje, Johannes Evangelista, I, 33; II, 2, 59, 63, 67, 146, 178, 244, 251, 369.
 Purmann, Matthaeus Gottfried, I, 280, 281, 282.
 Puschmann, Theodor, I, 110; II, 302.
 Putnam, Helen, II, 326.
 Putnam, James J., II, 273, 328.
 Puysegur, I, 392.
 Pye-Smith, Philip Henry, II, 267.
 Pyl, Theodor, I, 370.

Q

Quain, J., II, 24, 142.
 Quarin, I, 419.
 Quatrefages Armand de, I, 254; II, 109, 140, 203.
 Quénu, E., II, 344, 487.
 Quer Martínez, José, II, 455.
 Queralto, II, 475.
 Quetelet, Adolphe, II, 311.
 Quillet, Claude, I, 285.
 Quincey, De, I, 360.
 Quincke, Heinrich, II, 281, 337.
 Quintiliano, I, 96.
 Quintus Serenus Samonicus, I, 105.

R

Rabelais, François, I, 188, 190.
 Rabington, Benjamín, II, 249.
 Racine, I, 322.
 Radcliffe, John, I, 379, 417, 419, 426.
 Rademacher, Johann G., I, 201; II, 39.
 Radziejewski, II, 199.
 Raeburn, Sir Henri, I, 438.
 Rafael, I, 209, 242.
 Raffmiesque, II, 42.
 Raglan, Lord, II, 361.
 Rahn, II, 188.
 Raimbert, A., II, 216.
 Raimundo, II, 423.
 Raimundo Julio, II, 424.
 Rainaud, M., II, 303.
 Rainer, I, 42.
 Raleigh, I, 241.
 Ralph, I, 293.
 Ramazzini, Bernardino, I, 298, 318, 332, 333.
 Rambousek, J., II, 297.
 Ramby, I, 422.
 Ramírez, Mauri, II, 488.
 Ramón y Cajal, Santiago, II, 149, 397, 471, 489, 504, 505, 506, 507.
 Ramsay, II, 2.
 Ramsbotham, Francis Henry, I, 356; II, 241.
 Randolph, B. M., I, 35.
 Ranvier, Louis-Antoine, II, 148, 206.
 Rasori, Giovanni, I, 94, 327; II, 3, 5.
 Rattray, Sylvester, I, 295.
 Ratzel, II, 140.
 Rau, I, 280.

- Raubach, A., I, 145.
 Ravaton, Hugues, I, 384.
 Rawlinson, I, 175.
 Ray, Isaac, I, 404; II, 46, 301.
 Ray, John, I, 260, 191, 324.
 Rayer, Pierre-François-Olive, II, 9, 13, 15.
 Rayleigh, Lord, II, 159.
 Raynalde, William, I, 192.
 Raynaud, Maurice, I, 305, 306; II, 285.
 Read, Sir William, I, 411.
 Reade, Charles, II, 362, 386.
 Realdo Columbus, Mateo, I, 219.
 Réaumur, René A. F., I, 322, 336, 338; II, 87.
 Récamier, Joseph C. A., II, 129.
 Recklinghausen, von Friedrich Daniel, II, 205, 289.
 Recklinghausen, Max, II, 337.
 Recorde, Robert, I, 205.
 Redi, Francesco, I, 250, 259, 291.
 Redman, John, I, 401, 435.
 Reed, C. A. L., II, 215.
 Reed, Walter, II, 217, 306, 328, 337, 338, 339, 340.
 Regensburger, Martin, II, 367.
 Rehn, Louis, II, 230.
 Reich, I, 203, 344; II, 297.
 Reichenbach, von Karl, I, 392.
 Reichert, Edward T., I, 299; II, 57, 59, 199, 284.
 Reichling, D., II, 304.
 Reid, William W., II, 124.
 Reiff, Walter, I, 192.
 Reil, Johann Christian, I, 388, 389, 425, 430; II, 11, 31.
 Reina, II, 501.
 Reinos, II, 425, 501.
 Reisch, Gregor, I, 206.
 Reisinger, Franz, II, 244.
 Reiske, J. J., I, 118.
 Relf, Mrs., I, 432.
 Remak, Robert, II, 55, 59, 66, 67, 76, 153, 277, 294.
 Rembrandt van Rijn, Harmensz, I, 245, 289, 290, 319; II, 361.
 Remelin, Johann, I, 252.
 Renaudot, Théophraste, I, 287, 288.
 Renou, Jean de, I, 279.
 Renzi, S. de, II, 303.
 Respighi, Emilio, II, 289.
 Retzius, Gustaf, II, 141.
 Retzius, Magnus Christian, II, 149, 251.
 Reverdin, Jacques-Louis, II, 230, 319.
 Raymond, II, 55, 57, 155, 157, 159, 160, 162.
 Reynolds, Sir Joshua, I, 408; II, 24.
 Rhazes, I, 116, 117, 118, 125, 136, 144, 153, 167, 171, 180; II, 25.
 Ribera, José, I, 313; II, 439, 471, 478, 480, 481, 484, 485, 487, 488, 489, 490.
 Ricardus Anglicus, I, 150, 153, 155.
 Ricardus Salernitanus, I, 140.
 Ricketts, Howard Taylor, II, 329, 337, 342.
 Ricord, Philippe, I, 264; II, 9, 13, 14, 218.
 Richardson, Sir Benjamin Ward, I, 20, 257; II, 801, 304.
 Richelieu, Cardinal, I, 287.
 Richer, Paul, I, 174; II, 142, 279, 361.
 Richerand, II, 110.
 Richet, Charles, II, 179, 182, 194, 216, 397.
 Richmond, John Lambert, II, 129.
 Richter, August Gottlieb, II, 358.
 Richter, Paul, I, 43, 85, 117, 318, 370, 423.
 Richter, Wilhelm Michael, I, 357, 358; II, 234, 302.
 Riedel, II, 294.
 Riemann, II, 2.
 Riemer, Pieter de, II, 117, 141.
 Riemsdijk, I, 350, 355.
 Riesman, David, II, 206.
 Riggs, John M., I, 365.
 Rilliet, Frédéric, II, 255.
 Rindfleisch, II, 206.
 Río, Alcalde del, II, 411, 419.
 Ringer, Sidney, II, 193, 194, 290, 377.
 Rinné, II, 251.
 Riolan, Jean, I, 218, 249.
 Ripley, II, 140.
 Ritgen, Ferdinand A. M. F., II, 129.
 Ritter von Rittershain, Gottfried, II, 33, 289.
 Ritthausen, II, 199.
 Riva-Rocci, Scipione, II, 274.
 Rivers, W. H. R., I, 12, 13, 14, 17, 41; II, 385.
 Rives, II, 459, 465.
 Rivinus, Augustus Quirinus, 260, 297.
 Rivoulon, II, 361.
 Roaldes, A. W., II, 274.
 Roberto el Piadoso, I, 295.
 Roberts, J. B., I, 350; II, 241, 243.
 Robertson, Douglas Argyll, II, 353.
 Robertson, John, II, 297.
 Robinson, Andrew Rose, II, 289.
 Robinson, Victor, II, 551.
 Robinson, William J., II, 388.
 Robson, A. W. Mayo, II, 343.
 Roca, II, 471.
 Roch, II, 362.
 Rochefort, Desbois de, I, 427.
 Rochester, Conde de, I, 415.
 Rockefeller, I, 62; II, 369.
 Rodgers, John Kearny, II, 121, 123.
 Rodin, Auguste, II, 361.
 Rodolfo II, I, 203, 204.
 Rodríguez de Guevara, Alonso, II, 429.
 Rodríguez, Ildefonso, II, 445.
 Rodríguez Marín, II, 418.
 Rodríguez Méndez, II, 497.
 Rodríguez Pereida, I, 370, 371.
 Rodríguez Viforcos, II, 502.
 Rodrigo Fernando, Maestre, II, 427.
 Rodrigo Lavín, II, 494.
 Roederer, Johann Georg, I, 353, 356, 423, 433.
 Roelants, Cornelius, I, 192.
 Roemer, Olof, 264.
 Roentgen, Wilhelm Conrad, II, 2, 274, 294, 397.
 Roeschlaub, I, 327; II, 4.

- Roesler, G. F., I, 341.
 Roeslin, Eucharius, I, 111, 192.
 Roger de Palermo, I, 141.
 Rogerio II, I, 165.
 Rogers, David L., II, 122.
 Rogers, Sir Leonard, II, 26, 294, 330, 338.
 Rohde, Erwin, I, 3, 7, 70.
 Rohé, George H., II, 297.
 Rohlf, Heinrich, II, 302.
 Rokitansky, Carl, I, 324; II, 8, 29, 33, 37, 39, 206, 241, 267, 367.
 Roland de Parma, I, 141, 157.
 Rolander, Daniel, I, 420.
 Rolando, Luigi, I, 175; II, 168, 179.
 Rolfink, Werner, I, 249, 289.
 Rolleston, H. D., I, 385.
 Rollo, John, I, 394.
 Romagosa, II, 489.
 Romanes, George J., II, 193.
 Romanovsky, Dimitri Leonidovich, II, 216.
 Romberg, Moritz Heinrich, I, 127; II, 47, 275.
 Rombouts, Th., I, 309.
 Roonhuyze, van Rogier, I, 284.
 Roonhuyze, van Hendrik, I, 282, 283, 284, 288; II, 130.
 Roosa, D. B. St. John, II, 251.
 Roosevelt, I, 139.
 Roozeboom, II, 2.
 Roque, J. C. de la, *Abate*, I, 288.
 Rori, D. I., 25.
 Rosa, Edward Bennett, II, 182, 196.
 Rose, F., II, 86.
 Rose, Valentin, I, 100, 105; II, 303.
 Rose, Wickliffe, II, 329.
 Rosén von Rosenstein, Nils, I, 394.
 Rosenau, Milton Joseph, II, 215, 297, 339.
 Rosenbach, Ottomar, II, 179, 250.
 Rosenbaum, Julius, II, 302, 304.
 Rosencreutz, Christian, I, 293.
 Rosenow, E. C., II, 272.
 Rosenthal, Isidor, II, 196.
 Rosenthal, Joseph, II, 68.
 Roser, II, 28, 30.
 Rosière de la Chasagne, II, 10.
 Ross, G., II, 274.
 Ross, Sir Ronald, I, 276; II, 216, 300, 328, 331, 338, 397.
 Rostán, León, II, 275.
 Rotch, Thomas Morgan, II, 273.
 Roth, Vladimir Karlovitch, I, 210, 217, 236; II, 285.
 Rouget, II, 330.
 Rous, Peyton, II, 206, 337.
 Rousseau, J. J., I, 321, 431, 369.
 Roussel, Theophile, II, 341.
 Roussel, François, I, 225.
 Routh, C. H. F., I, 432.
 Roux, César, I, 338; II, 343, 346.
 Roux, Emile, II, 209, 210, 215, 217, 218.
 Roux, Philibert-Joseph, II, 106, 129.
 Roux, Wilhelm, II, 156, 157.
 Rowland Henry, I, 22, 279; II, 159, 401, 402.
 Rowlandson, Thomas, I, 408, 409.
 Rowntree, Leonard G., II, 23, 274, 298.
 Roxborough, W., II, 26.
 Roy, Charles Scott, II, 190, 191, 205.
 Royo, J., II, 419.
 Rubén, Pedro Pablo, I, 174, 252, 310, 317, 319, 320.
 Rubio y Gall, Federico, II, 471, 481, 484, 485, 486, 488, 489, 490.
 Rubner, Max, II, 57, 182, 295, 297.
 Rudbeck Olof, I, 251.
 Rüdinger, C., II, 264, 320.
 Rüdinger, Nicolaus, II, 142.
 Rudolphi, Carl Asmund, I, 425; II, 215.
 Rueff, Jacob, I, 192.
 Ruelle, Jean de la, I, 190, 228.
 Ruffer, Marc-Armand, I, 46.
 Rufo de Efeso, 95, 99, 109, 136.
 Ruge, Carl Arnold, II, 239.
 Rührh, John, II, 306.
 Ruini, Carlo, I, 232, 279.
 Ruices y Fontecha, Juan Antonio de las, II, 439, 441.
 Ruiz Luzurriaga, Ignacio Maria, II, 456, 457.
 Ruland, I, 279, 315, 316.
 Rumford, *Conde*, I, 322, 419; II, 297.
 Rumpel, Th., II, 206.
 Rumsey, Henry Wyldbore, II, 298, 300, 302.
 Rusca, II, 487, 490.
 Rusch, Adolf, I, 157.
 Rusch, Benjamin, I, 327, 393, 399, 400, 403, 404, 405.
 Russell, Patrick, II, 25.
 Ruskin, John, I, 209.
 Russ, V. K., II, 337.
 Russell, Frederik Fuller, II, 341.
 Ruteboeuf, I, 140.
 Rutherford, I, 342; II, 2.
 Rüttimeyer, II, 141, 152.
 Rüttinger, Ludwig, II, 152.
 Rutty, John, I, 393.
 Ruysch, Frederik, I, 235, 252, 253, 256, 284, 288, 290, 350.
 Ryff, Walter, I, 216.
 Rynd, Francis, II, 16, 294.

S

- Sabbatai, Ben Abraham, I, 187.
 Sabina, I, 243.
 Sabine, Florence, I, 247; II, 155.
 Sabouraud, Raymond, II, 15, 289.
 Sacchi, Ercole.
 Sacco, I, 399.
 Sabuco y Alvarez, Miguel del, II, 442, 451.
 Sabuco, Oliva del, II, 451, 452.
 Sachs, Bernhard, II, 282, 283.
 Saemisch, Edwin Theodor, II, 243.
 Sagar, I, 326.

- Sage, II, 183.
 Saenger, Max, II, 239.
 Safford, William E., I, 15, 298, 299.
 Sahli, Hermann, II, 294.
 Saint Anthony, I, 197.
 Saint Hildegard, I, 141.
 Saint Landry, I, 169.
 Saint-Martin, Alexis, II, 88.
 Sainte Beuve, Charles-Augustin, I, 405.
 Sainte-Croix, I, 299.
 Sáiz de Aja, II, 503.
 Sajous, Charles E. de M., II, 250, 319, 394.
 Saland, A., I, 141.
 Salicetti, Guglielmo, I, 143, 144, 145, 168; II, 19.
 Salivian, I, 285.
 Salisbury, John de, I, 146.
 Salkowski, E., II, 157, 198, 199, 274.
 Salmon, D. E., II, 349.
 Salvat y Campillo, Francisco, II, 465.
 Salvatore de Renzi, I, 139; II, 206.
 Salvenmoser, II, 187.
 Salvino d'Armato, I, 179.
 Salzmann, I, 426.
 Sambon, Louis Westerna, II, 329.
 San Jerónimo, I, 169.
 San Martín, Alejandro, II, 466, 476, 477, 487, 489, 495.
 Sanarelli, Giuseppe, II, 265.
 Sánchez Covisa, II, 503.
 Sánchez, Francisco, II, 442, 448, 452, 453, 454, 455.
 Sánchez Freire, II, 471.
 Sánchez Merino, II, 495.
 Sánchez Ocaña, Esteban, II, 495.
 Sánchez Toca, Melchor, II, 471, 484, 485, 486, 488, 489, 490.
 Sanctorius. (Véase Santorio.)
 Sanders, Jan, I, 311.
 Sanderson, Sir John Burdon. (Véase Burdon-Sanderson.)
 Sandifort, Eduard, I, 334, 346; II, 241.
 Sandro di Pifozzo, I, 179.
 Sandstroem, Ivar, II, 142, 319.
 Sanguinete, B. R., I, 118.
 Santa Ana Villanueva, II, 471.
 Santa Cruz, II, 501.
 Santero, Tomás, II, 495.
 Santo, Mariano, II, 438.
 Santorini, Giovanni Domenico, I, 347, 350.
 Santorio, Santorio, I, 262, 263, 264, 291, 376; II, 181.
 Sanz, II, 501.
 Sañudo, Alonso, II, 496.
 Sappey, M. P. C., II, 142, 472.
 Sargent, II, 361.
 Sarlandier, II, 471.
 Sarto, Andrea del. (Véase Andrea.)
 Sarton, Jorge, I, 4.
 Sauerbruch, Ernst Ferdinand, II, 343.
 Sauter, J. N., II, 129.
 Sauvages, Fr. Boissier de la Croix de, I, 325; II, 29.
 Savigni I, 349.
 Savonarola, I, 159.
 Savory, I, 420.
 Saxo Grammaticus, I, 176.
 Saxtorph, I, 353, 356.
 Say, Thomas, II, 55.
 Sayre, Louis Albert, II, 123, 236.
 Scanzoni, Friedrich Wilhelm, II, 37, 201, 241.
 Scarborough, Sir Charles, I, 250, 290, 409.
 Scarpa, Antonio, I, 346, 350, 351, 358, 370, 406; II, 244, 251.
 Schacht, Lucas, I, 318.
 Schaefer, Sir Edward Albert, I, 341; II, 167, 200, 232, 294, 319.
 Schaffer, II, 183.
 Schamberg, Jay F., II, 289.
 Schaper, Alfred, II, 155.
 Schaudinn, Fritz, I, 185; II, 328, 331, 332, 333, 334.
 Schauer, Hans, I, 184.
 Schede, II, 349.
 Schedel, Hartmann, I, 243; II, 15.
 Scheele, Carl Wilhelm, I, 322, 342, 343; II, 183.
 Scheiner, Christophe, I, 265, 291.
 Schelenz, Hermann, I, 3, 205; II, 292.
 Schelhammer, II, 275.
 Schelling, von Friedrich Wilhelm Joseph, II, 3, 28.
 Schelling, Konrad, I, 184, 192.
 Schenck, Benjamín R., I, 73; II, 216, 289.
 Scherer, I, 279.
 Schereschewski, J. W., II, 386.
 Schesmer, II, 275.
 Schick, B., II, 337.
 Schiff, Moritz, II, 185, 186, 319.
 Schiller, von Friedrich, I, 335, 349, 407, 410.
 Schittenhelm, II, 199.
 Schlatter, Carl, II, 229, 344.
 Schlegel, Friedrich, II, 30.
 Schleich, C. L., II, 343.
 Schleiden, Matthias Jacob, II, 55, 58, 69, 61, 63.
 Schleimann, Heinrich, I, 65, 66, 73.
 Schloesser, Carl, II, 295.
 Schloffer, H., II, 343.
 Schlossmann, Arthur, II, 260, 273.
 Schmaus, Leonard, I, 192.
 Schmidt, Alexander, I, 358; II, 177, 179, 190.
 Schmidt-Muelheim, Adolf, II, 188.
 Schmidt-Rimpler, Hermann, II, 249.
 Schmiedeberg, Oswald, II, 79, 169, 183, 185, 188, 193, 199, 262, 290, 291, 322, 369, 377.
 Schmiegelow, I, 370.
 Schmucker, Johann Leberecht, I, 425.
 Schmutzer, I, 232.
 Schneiker, I, 424.
 Schneider, Conrad Victor, I, 251, 273; II, 147, 302.
 Schnurrer, F., II, 303.
 Schoemaker, D. M., II, 142.
 Schoene, Hermann, I, 112.
 Schoenlein, Johann Lucas, I, 288, 324; II, 29, 30, 216, 289, 364, 365.
 Schoenlein, Karl, II, 165.

- Schoepler, H., I, 298.
 Schoepf, Johann David, I, 16, 400.
 Schopenhauer, I, 132; II, 326.
 Schott, Johann, I, 206, 208.
 Schott, Theodor, II, 295.
 Schrader, Max, II, 169, 263.
 Schreyer, Johann, I, 278.
 Schroeckh, I, 318.
 Schroeder, Karl, I, 279; II, 238.
 Schropher, I, 392.
 Schuetz, II, 177.
 Schuetzenberger, Paul, II, 198, 323.
 Schulte, Max, II, 63, 146, 147, 148, 149, 157, 198, 199, 249, 250, 251.
 Schulten, A., II, 406, 419.
 Schultes, Johann, I, 280, 281.
 Schultze, J. H., I, 394.
 Schuyler, Louise Lee, II, 382.
 Schwann, Theodor, I, 260, 335; II, 55, 58, 59, 61, 62, 73, 84, 86, 89.
 Schwartz, A., II, 487.
 Schwartz, Hermann, II, 251.
 Schweigger-Seidel, Franz, II, 152, 185, 189.
 Scillatio, Nicolo, I, 184.
 Scott, *Sir* Walter, I, 408.
 Scott-Moncrieff, II, 387.
 Scotus, Caspar, I, 278.
 Scrihonius, Largus, I, 105, 277.
 Scudamore, II, 24.
 Scultetus. (Véase Schultes.)
 Sbald Beham, Hans, I, 241.
 Sebiz, Melchior, I, 278.
 Secci, II, 320.
 Sedgwick, William T., II, 192, 297, 387.
 Sédillot, Charles, II, 110, 230.
 Sedleian, I, 267.
 Seelig, M. G., II, 549.
 Seffner, Carl, II, 152.
 Seguin, Edouard, I, 302; II, 325, 365.
 Seidel, II, 152.
 Sella, Carl, II, 250.
 Seligmann, S., I, 30, 121.
 Selmi, II, 199.
 Semble, II, 341.
 Semmelweis, Ignaz Philipp, II, 29, 36, 37, 241, 250, 307.
 Semon, *Sir* Felix, II, 250, 319.
 Senac, Jean-Baptiste de, I, 393.
 Senator, Hermann, I, 127; II, 205, 255, 261, 367.
 Senckenberg, Johann Christian, I, 388, 389.
 Sendivogius, Michael, I, 204.
 Séneca, Lucio Anneo, II, 420.
 Séneca, Marco Anneo, II, 420.
 Senn, Nicholas, II, 234.
 Sennert, Daniel, I, 267, 277, 294, 318.
 Seoane, Mateo, II, 466, 469, 470.
 Sequard, II, 157, 169, 174, 285.
 Seraplón, I, 142, 144, 153.
 Serenus Samonicus, I, 135, 136.
 Sergi, Giuseppe, II, 141.
 Sertuerner, II, 86.
 Servet, Miguel, I, 217, 245, 247; II, 270, 361, 452, 489.
 Setchenoff, Ivan Michailovich, II, 169, 170, 196.
 Sethe, Kurt, I, 42.
 Sever, James W., II, 344.
 Severino, Marco Antonio, I, 253.
 Severinus, Peter, I, 201.
 Sévigné, *Madame* de, I, 294, 298.
 Sewall, Henry, II, 194, 274.
 Sextus Placitus, I, 105, 137.
 Shaffer, P. A., II, 183.
 Shakespeare, Edward O., II, 217, 340.
 Shakespeare, William, I, 16, 28, 86, 142, 202, 245, 296, 315.
 Sharp, Jane, I, 283, 352, 359, 413.
 Sharpey, William, II, 70, 82, 190.
 Shattuck, George B., II, 7, 273, 394.
 Shaw, Bernard, II, 168, 357.
 Sherrington, Charles Scott, I, 248; II, 82, 169, 170, 171, 191.
 Shew, Joel, II, 295.
 Shiga, Isagiyo, I, 63; II, 215, 329.
 Shippen, William, I, 400, 401, 402, 435.
 Shonkoff, I, 282.
 Short, A., I, 59.
 Shrady, George F., II, 394.
 Sibson, Francis, II, 24.
 Sicard, Arthur, II, 337.
 Sicard, Cucurron, *Abate*, I, 371.
 Siculo, Diodoro, I, 44, 45.
 Sichel, Jules, II, 244.
 Sidgevick, II, 191.
 Sidney, I, 245.
 Sidrophel, I, 293.
 Siebold, von Carl Caspar, II, 241.
 Siebold, von Carl Theodor, II, 70.
 Siebold, von E. Caspar, I, 356, 357, 423, 423.
 Siedentopf, II, 199.
 Siegebarto, I, 181.
 Siegemundi, Justine, 282.
 Sierra, II, 419.
 Sierra, Bartolomé, II, 466.
 Sierra, Salvino, II, 471.
 Sigault, Jean-René, I, 356, 357.
 Sigkorelli, Luca, I, 209.
 Silberberg, II, 349.
 Siles, II, 329.
 Silio Itálico, II, 417.
 Silvatico, Giambattista, I, 203.
 Silóniz, II, 472.
 Simarro y Lacabra, Luis, II, 504.
 Simmons, George H., II, 393.
 Simon, Gustav, II, 111, 114, 115, 131, 229, 236.
 Simon, *Sir* John, II, 298, 387.
 Simon, Max, I, 105.
 Simon, Théodore, II, 325, 485.
 Simone de Cordo, I, 157.
 Simone de Covinos, I, 182.
 Simpson, *Sir* James Young, II, 126, 129, 133, 241, 242.

- Sims, James Marion, II, 118, 124, 127, 130, 131, 132; II, 236, 345.
- Singer, Charles, I, 1, 2, 3, 141, 176, 180, 203, 208, 254, 394; II, 301.
- Singer, Dorothea, I, 183, 197.
- Singlenton, I, 298.
- Sinkler, Warton, II, 274, 283.
- Siret, II, 414, 415.
- Skene, Alexander J. C., II, 239.
- Skipton, I, 279.
- Skoda, Josef, II, 3, 28, 31, 32, 33, 37, 39, 304, 367.
- Sladen, Frank J., II, 270.
- Sloane, Sir Hans, I, 175, 379, 397, 417, 418, 419, 420, 426, 431.
- Slocker, II, 472, 495.
- Slye, Maud, II, 206.
- Smart, Charles, II, 124, 338.
- Smellie, William, I, 353, 354, 356, 428, 435; II, 241.
- Smith, Albert, II, 363.
- Smith, D. E., I, 205.
- Smith, Grafton Elliot, I, 4, 7, 41, 46, 75, 360.
- Smith, Graham, II, 330.
- Smith, Henry, II, 328, 352.
- Smith, James, I, 399.
- Smith, Nathan, II, 119, 122, 124, 128.
- Smith, Nathan Ryno, II, 124.
- Smith, Robertson, I, 24.
- Smith, Stephen, II, 387.
- Smith, Theobald, II, 212, 215, 216, 220, 221, 330.
- Smollett, Tobias, I, 353, 409, 410.
- Smyth, Andrew Woods, II, 120, 122.
- Snape, Andrew, I, 279.
- Snellen, Hermann, II, 244.
- Snow, John, II, 299, 387.
- Sobotta, Johannes, II, 142, 155.
- Sobral, Francisco, II, 457.
- Socin, Auguste, II, 230.
- Soden, John Smith, II, 102.
- Soederstrom, II, 182.
- Soemmerring, von Samuel Thomas, I, 267, 335, 346, 347, 348, 350, 357, 379, 393.
- Sollingen, Cornelius, I, 284, 288.
- Solls-Cohen, Jacob, II, 250.
- Solis-Cohen, Salomón, I, 345.
- Solon, I, 47.
- Solleysel, J. de, I, 277, 279.
- Sollmann, Torald, II, 293.
- Sommariva, Giorgio, I, 184.
- Somfner, Robert, II, 288.
- Sonnenfels, Joseph, Noble, I, 424.
- Sorano de Efeso, I, 82, 95, 100, 105, 109, 112, 192.
- Soror, I, 170.
- Sota y Lastra, II, 501.
- Soth, I, 164.
- Sottas, Jules, II, 285.
- Soubiran, Eugène, II, 84, 126.
- Souchon, Edmond, II, 274, 376.
- Souchot, Madame, I, 356.
- South, John Flint, II, 24, 101, 301.
- Southey, Robert, I, 414.
- Soxhlet, Franz, II, 199.
- Spach, Israel, I, 226.
- Spadara, Micco, I, 317.
- Spagna, G., I, 242.
- Spalteholtz, Werner, II, 141, 270.
- Spallanzani, Lázaro, I, 335, 336, 337, 338; II, 87, 152.
- Spencer, Herbert, I, 119, 261; II, 135, 136, 140, 141.
- Spengler, Carl, II, 221, 337, 380.
- Spiegelberg, Otto, II, 241.
- Spiegelhel, van Adrian, I, 253, 254, 277.
- Spigelius, I, 218, 253.
- Spinoza, Baruch, I, 132, 245, 286, 321.
- Spirat, Ch. D., I, 57.
- Spitzka, Edward A., II, 142.
- Spivak, Charles D., II, 274, 302, 306.
- «Spots», I, 35.
- Spreckels, II, 369.
- Sprengel, Christian Conrad, I, 349, 372, 394, 895; II, 445.
- Sprengel, Kurt, I, 99, 160; II, 206.
- Spurzheim, Johann Caspar, II, 166.
- Ssobileff, Leonid Vasilievich, II, 319.
- Stacke, Ludwig, II, 251.
- Stadelmann, Ernst, II, 183, 199, 263, 290.
- Stahl, Georg Ernst, I, 132, 277, 318, 324, 325, 341, 357, 367, 388, 420; II, 31.
- Stair, Conde de, I, 384.
- Stamm, I, 243.
- Standifort, II, 241.
- Stanley, Edward, II, 277.
- Stannius, Hermann, II, 190.
- Starcovič, II, 330.
- Starling, Ernest Henry, II, 136, 178, 200, 318, 320.
- Starr, Allan, II, 274.
- Starr, Louis, II, 273.
- Stearns, John, II, 241.
- Stedman, Thomas, II, 394.
- Steel, II, 330.
- Steen, Jan, I, 311.
- Stefano, I, 209.
- Steffens, II, 28.
- Steger, F. J., II, 151.
- Steher, Barthol, I, 184, 192.
- Steiger, II, 199.
- Stein, Georg Wilhelm, II, 241.
- Stein, Stanislav, II, 241, 251.
- Steinheim, Salomón Levi, II, 275.
- Steinschnelder, Moritz, I, 123, 153; II, 302.
- Steinthal, Martin, II, 275.
- Stellweg von Carion, Carl, II, 38, 244.
- Stengel, Alfie, II, 206, 274.
- Stensen, Niels, II, 23.
- Stephan, II, 188.
- Stephanus, C. E., I, 98, 209, 221, 226, 253.
- Stephen, Leslie, I, 414.
- Stephenson, Thomas, I, 322; II, 297.
- Sternberg, George Miller, II, 338, 215, 217.

Sterlin Maxwell, William, I, 215.
 Sterne, Laurence, I, 36, 409.
 Steno, Nicholaus, I, 252, 266, 270, 271.
 Stevens, Johanna, I, 35, 412; II, 153.
 Stevens, William, II, 102.
 Stewart, Alexander Patrick, II, 43.
 Stewart, Arthur, II, 44.
 Stewart, Charles, I, 393.
 Stewart, George Neil, II, 194, 200.
 Stich, Adolph, II, 274.
 Stichler, C., I, 309.
 Stickler, Georg, I, 3, 127, 183, 317; II, 302.
 Stieda, L., I, 312.
 Stiles, Charles Wardell, II, 329.
 Still, George Frederick, II, 269.
 Stillé, Alfred, II, 45, 206, 271.
 Stillé, Moreton, II, 301.
 Stilling, Benedickt, II, 174, 128.
 Stillmann, J. M., I, 200.
 Stimson, Lewis A., II, 235, 238.
 Stirling, William, I, 5, 250, 256; II, 78, 190, 200.
 Stockmann, Frank J., I, 5.
 Stoerck, Antón, I, 387, 413, 420.
 Stokes, Sir George Gabriel, II, 196, 337.
 Stokes, Whitley, I, 423; II, 15, 28.
 Stokes, William, II, 16, 17, 18, 364.
 Stoll, Maximilian, I, 372, 388, 394, 433; II, 4.
 Stone, Richard French, II, 303.
 Story, Julián, II, 361.
 Stoughton, I, 413.
 Stradunus, I, 240.
 Strabo, Walafrid, I, 137.
 Stratz, Carl Heinrich, II, 142.
 Straub, Paul F., II, 342.
 Strecker, Adolf, II, 86, 179, 183, 198.
 Streeter, Edward C., I, 3, 148, 203, 209.
 Stringham, II, 377.
 Strigler, B., I, 178.
 Stricker, Salomón, I, 127; II, 206.
 Stricker, W., I, 238.
 Strong, Nathan, II, 41.
 Stromeyer, Georg Friedrich Louis, I, 284, 399; II, 90, 106, 111, 113, 114.
 Strümpell, II, 30, 41, 281.
 Sturm, J. C. F., II, 351, 352.
 Suárez, II, 448, 452.
 Sudhoff, Karl, I, 1, 2, 3, 4, 27, 42, 45, 47, 51, 87, 92, 100, 106, 112, 115, 136, 138, 139, 140, 144, 150, 156, 158, 166, 167, 168, 175, 176, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 191, 192, 193, 194, 197, 200, 202, 206, 207, 208, 210, 211, 243, 244, 280, 288, 426; II, 302, 303, 304, 354, 355.
 Sudhoff, Walter, I, 206, 207.
 Suender, II, 482.
 Süßmilch, Johann Peter, I, 332, 333, 432.
 Susruta, I, 57.
 Sutton, Daniel, I, 397, 434.
 Sutton, Thomas, II, 42, 265, 275.
 Swammerdam, Jan, I, 253, 255, 256, 266, 278, 288.
 Swann, Joseph, II, 169.

Swedenborg, I, 321.
 Swieten, van Gerard, I, 63, 328, 329, 384, 387, 393, 418, 427, 435; II, 285.
 Sweynheyn, Conrado, I, 188.
 Swinburne, Algernon Charles, I, 171, 299, 320; II, 326.
 Sydenham, Thomas, I, 84, 116, 158, 185, 274, 275, 276, 277, 288, 297, 298, 299, 300, 314, 317, 318, 380, 435; II, 18.
 Sylvester, Joseph, II, 2.
 Sylvius, Franciscus, I, 249, 266.
 Sylvius, Jacobus, I, 213, 214, 218, 261, 288, 289, 318.
 Syme, James, II, 90, 95, 96, 97, 126, 221, 222.
 Symons, Arthur, I, 30.

T

Tácito, I, 161.
 Tacher, I, 399.
 Thaddeus, Florentinus, I, 138, 153, 158. (Véase Alderotti.)
 Tagliacozzi, Gasparo, I, 59, 224, 236.
 Tait, Robert Lawson, II, 133, 223, 237, 238, 239.
 Takamine, Jokihi, II, 319.
 Tanquerel des Planches, L. T., II, 297.
 Talbot, II, 183.
 Tanzi, E., II, 287.
 Tardieu, Auguste-Ambroise, II, 301.
 Tarnier, Etienne, II, 240.
 Tauber, G., II, 244.
 Tavernier, I, 301.
 Tawara, S., II, 321.
 Tay, Waren, II, 283.
 Taylor Brothers, I, 414.
 Taylor, Caballero, I, 408, 411, 412.
 Taylor, E. W., II, 272.
 Taylor, James Madison, II, 296.
 Taylor, John, I, 411, 412.
 Taylor, Robert William, II, 289.
 Teale, Thomas Pridgin, II, 5, 101, 102.
 Teichmann, L., II, 87.
 Teichmeyer, Hermann Friedrich, I, 394.
 Teixeira, Maximino, II, 471, 496, 497.
 Telesphorus, I, 73.
 Telford, Alexander, II, 44.
 Teniers, I, 309, 310, 311, 320.
 Tennant, John, I, 300, 400, 420.
 Tennyson, Alfred, I, 30.
 Tenon, Jean-Baptiste, I, 429.
 Teodorico, I, 21, 141, 142, 145, 168, 185.
 Terborch, G., I, 320.
 Térrier, Louis-Felix, II, 230.
 Terrillon, II, 344.
 Tesla, II, 2.
 Testut, Jean-Léo, II, 142.
 Thacher, James, I, 285, 401; II, 302, 303.
 Thacher, Thomas, I, 313.
 Thackeray, William Makepeace, II, 27, 362.
 Thackrah, Charles Turner, II, 24, 297.

- Thales de Mileto, I, 75.
 Thaon, Louis-Albert, II, 207, 254, 285.
 Thayer, William Sidney, II, 270.
 Theden, J. C. A., I, 421, 424, 425.
 Theiler, II, 330.
 Themison, I, 95.
 Thenard, II, 179.
 Theodoro Prisciano, I, 105.
 Theodorus, Magister, I, 139.
 Theophilus Protospatharius, I, 111, 140.
 Theophrastus de Eregos, I, 19, 20, 90, 91, 98.
 Thevet, André, I, 203.
 Thierfelder, Johann Gottlieb, II, 178, 206, 302.
 Thiersch, Karl, II, 205, 224, 227.
 Thléry, François, I, 391, 393.
 Thillage, II, 303.
 Thiry, Ludwig, II, 188.
 Thölde, Johann, I, 199.
 Thomas de Cantimpre, I, 142, 156.
 Thomas, Henry M., II, 274.
 Thomas, N. W., I, 24.
 Thomas, Théodore Gaillard, II, 133, 239.
 Thomas, W. T. I, 14; II, 141.
 Thomasius, Christian, I, 288.
 Thompson, W. Gilman, II, 297, 386.
 Thomsen, Julius, II, 50, 285.
 Thomson, Adam, I, 399.
 Thomson, Benjamín, I, 419.
 Thomson, C. T. S., I, 102.
 Thomson, Sir Henry, II, 229.
 Thomson, J. J., II, 2.
 Thomson, William, II, 26, 31, 249, 284.
 Thoreau, Henry David, I, 259, 411; II, 296.
 Thornton, James, II, 249.
 Thorpe, Sir Edward, I, 292.
 Thoth, Hermes Trismegisto, I, 42, 44, 293.
 Thouret, I, 399.
 Thucydides, I, 69.
 Thuillier, I, 277.
 Thurn y Taxis, von Franz, I, 288.
 Thurnheysser, Leonard, I, 205, 252.
 Tichomirow, A., II, 317.
 Tichy, I, 393.
 Tiedemann, Friedrich, II, 73, 88.
 Tieopolo, I, 409.
 Tigerstedt, Robert, II, 164, 200.
 Tilesius von Tilenau, W. G., I, 394.
 Tilt, Edward John, II, 129.
 Tilton, James, I, 400, 401.
 Timóni, Emanuel, I, 397, 433.
 Tissier, P. L., I, 345.
 Tisot, Simon-André, I, 359, 390, 415, 418; II, 4.
 Tiziano, I, 215.
 Tizzoni, G., II, 217, 319.
 Todd, John Lancelot, II, 24, 301, 330.
 Toole, I, 395.
 Toeply, von Robert, I, 150; II, 142.
 Toerneck, von Aurel, II, 141.
 Toft, Maria, I, 408.
 Toldt, Carl, II, 141.
 Tolomeo, I, 132.
 Tolosa Latour, II, 495, 499.
 Tomaselli, II, 349.
 Tomaso, I, 158.
 Tommasi-Crudeli, Corrado, II, 264.
 Tommasi, Salvatore, II, 264.
 Tom Sawyer, I, 108.
 Tomás de Aquino, Santo, I, 156.
 Toner, Joseph Meredith, I, 314; II, 301.
 Tonnant, H. M. S., II, 102.
 Tooth, Henry Howard, II, 279.
 Topinard, Paul, II, 109, 140.
 Torella, Gaspar, I, 184; II, 494.
 Torney, George, H., II, 341.
 Toro, Cayetano de, II, 501.
 Toro, Luis de, II, 440.
 Torre, Giacomo della, I, 158.
 Torre, Marco Antonio della, I, 209.
 Torremocha, II, 494.
 Torres de Villarroel, Diego, II, 455.
 Torricelli, I, 261.
 Torrigiano di Torrigiani, I, 158, 167.
 Tortsbat, I, 216.
 Torti, Francisco, I, 298, 391.
 Tournefort, Joseph-Pitton de, I, 260.
 Tournemiers, Jean de, I, 158, 159.
 Toynbec, Joseph, II, 251.
 Tradescant, John, I, 313.
 Tragus. (Véase Bock.)
 Trail y Mann, I, 318.
 Trall, Russel Thacher, II, 295.
 Traube, Isidor, I, 127; II, 199.
 Traube, Ludwig, II, 190, 205, 206, 255, 256, 257, 366, 367.
 Traube, Moritz, II, 199.
 Travers, Benjamin, II, 5, 92, 93, 94; II, 244.
 Trélat, Ulysse, II, 230.
 Trembley, Abraham, I, 338.
 Treudenburg, Friedrich, II, 239.
 Treuholme, E. H., II, 133.
 Treviranus, II, 28.
 Treveris, Peter, I, 230.
 Treves, Sir Frederick, II, 142, 232.
 Triairie, Paul, II, 9.
 Tripler, Charles S., II, 342.
 Trommer, II, 86, 274.
 Trommsdorf, J. B., I, 428.
 Trölsch, II, 251.
 Tronchin, Théodore, I, 390, 393, 418.
 Trotter, Thomas, I, 385, 394.
 Trotula, I, 140.
 Trousseau, Armand, I, 158; II, 9, 12, 17, 21, 250, 252, 253, 364, 367.
 Trudeau, Edward Livingston, II, 380.
 Trujillo, II, 466.
 Tschermak, II, 309.
 Tschirch, A., I, 3, 173, 227, 243, 279, 301; II, 292.
 Tucydides, I, 69.
 Türk, Ludwig, II, 38, 249.
 Tuffier, Théodore, II, 344.
 Tuke, Daniel Hack, II, 286, 383.
 Tuke, William, I, 431.

Tulp, Nicolás, I, 277, 289; II, 26.
 Turgenieff, Ivan, I, 129; II, 118, 363.
 Turquet de Mayerne, Théodore, I, 288, 302.
 Turner, Daniel, I, 434.
 Turner, Sir William, I, 230; II, 143.
 Turubull, L., II, 251.
 Turró, II, 494.
 Tweedy, F., I, 163.
 Twining, William, II, 25.
 Twitchell, Amós, II, 121.
 Tylor, Sir Edward B., I, 31, 325; II, 140, 141.
 Tyson, Edward, I, 254.
 Tyson, James, II, 271.
 Tyzcer, E., II, 206.

U

Uexküll, von J., II, 164.
 Uffellmann, J., II, 297.
 Uffenbach, Peter, I, 280, 284.
 Uhle, P., II, 206.
 Uhlenhuth, II, 301.
 Ulecia y Cardona, Rafael, II, 499.
 Ulrich, von Hutten, I, 192.
 Ulrich, von Lichtenstein, I, 171.
 Ulsenius, Theodoricus, I, 183, 184, 241.
 Ullmann, II, 350.
 Underwood, Michael, I, 394, 432.
 Unna, Paul Gerson, I, 127; II, 289, 294.
 Ure, Alexander, II, 85.
 Urraca, II, 472.
 Ursus, I, 140.
 Uruñuela, II, 501.
 Ustariz, II, 495.
 Ustimovich, C., II, 187.

V

Vaillard, II, 295.
 Valdés, I, 230.
 Valencia, Pedro, II, 452.
 Valens, Vettius, I, 94.
 Valentin, Basilio J. Thoelde, I, 199, 200.
 Valentin, Gabriel Gustav, II, 60, 68, 199.
 Valentiner, Wilhelm, II, 92, 179.
 Valentini, Michael Bernhardt, I, 394.
 Valerio, Galli, II, 330.
 Valero Tabas, Juan, II, 434.
 Valescus de Taranta, I, 26, 27, 155, 159.
 Valot, I, 302.
 Vals, Juan, II, 427.
 Valsava, Antonio María, I, 346, 370.
 Valverde de Amusco, Juan, I, 216, 221; II, 431, 489.
 Valla, G., I, 205.
 Vallés, Francisco, I, 191; II, 442, 443, 445, 446, 447, 448.
 Vallismieri, Antonio, I, 260.
 Van Beneden, Edouard, II, 153, 155.
 Van der Gucht, I, 360.

Van Gehuchten, II, 142, 149.
 Van Linschoten, Jan, I, 301.
 Van Valkert, W., I, 290.
 Vaquez, Henri, II, 255.
 Varignana, I, 142, 238.
 Varnhagen, Rahel, II, 326.
 Varolio, Costanzo, I, 220, 221.
 Varrier-Jones, P. C., II, 365.
 Varron, I, 95.
 Vasari, I, 209.
 Vasco de Taranta, II, 428.
 Vassale, Giulio, II, 319, 320.
 Vater, Abraham, I, 347.
 Vaughan, Victor Clarence, I, 245, 355; II, 89, 199, 217, 219, 220, 340, 377, 394.
 Vaugnion, I, 285.
 Vedder, Edward B., II, 341.
 Vega, Cristóbal de, II, 440.
 Vegetius, I, 111.
 Veit, Johann, II, 239.
 Velasco, Diego, II, 459, 461, 465, 492.
 Velázquez, Andrés, II, 442.
 Velázquez de Castro, II, 497.
 Velázquez, Diego, I, 245, 319, 321.
 Velpeau, Alfred-Armand-Louis-Marie, I, 158; II, 9, 90, 105, 106, 107, 141, 239, 241, 472, 484.
 Velschius, G. H., I, 217.
 Vendrell de Pedralves, II, 466.
 Venel, Jean-André, I, 358, 428.
 Venerable, Pedro el, II, 423.
 Vera, Jaime, II, 495, 504.
 Verhoeven, Abraham, I, 287.
 Verneuil, Aristide-Auguste, II, 229.
 Verney, II, 168.
 Verocchio, I, 209.
 Veronese, Paolo, I, 242.
 Vesalio, Andrés, I, 56, 85, 101, 103, 104, 117, 198, 208, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 230, 233, 235, 236, 240, 247, 252, 351, 373; II, 343.
 Verworn, II, 200.
 Vesling, Johann, I, 251.
 Vetch, John, II, 244.
 Vicary, Thomas, I, 198, 221, 239.
 Vicillard, C., I, 146.
 Vieq d'Azyr, Félix, I, 349.
 Vidiús. (Véase Guidi.)
 Vierodt, Karl, II, 190, 199, 274.
 Vieussens, Raymond, I, 252, 267, 288, 289; II, 18.
 Vieusseux, Gaspard, II, 46.
 Vigo, Giovanni di, I, 222, 224, 298.
 Villa, Juan, II, 428.
 Villanova, Arnaldo de, I, 118, 139, 154, 155, 168, 179, 205; II, 424.
 Villarreal, F., I, 243; II, 441.
 Villars, I, 145.
 Villaverde, II, 465.
 Villemín, Jean-Antoine, II, 252, 254.
 Villena, Melchor de, II, 440.
 Villon, F., I, 369.
 Vinci, Leonardo da, I, 187, 209, 212, 230, 232.

Vindaciano, I, 136.
 Vindicianus Afer, I, 105.
 Vines, II, 191.
 Viñals, II, 490.
 Virchow, Rudolf, I, 39, 40, 170, 171, 172, 184, 271, 325, 365, 373; II, 3, 29, 30, 33, 34, 38, 39, 47, 49, 55, 58, 61, 63, 123, 124, 140, 141, 143, 146, 147, 148, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 256, 296, 297, 301, 303, 366, 367, 369, 387.
 Virgilio, I, 4.
 Virgili, Pedro, 460, 461, 462.
 Vituvius, I, 94.
 Vives, Luis, II, 448, 452, 454.
 Voegtlin, Carl, II, 320.
 Voltolini, Rudolph, II, 250.
 Völter, Christoph, I, 282.
 Vitry, Jacques de, I, 242.
 Vogel, R. A., I, 326, 372.
 Vogtherr, G., I, 127.
 Vogtherr, Heinrich, I, 206.
 Vort, von Karl, II, 177, 181, 182, 196, 296.
 Volkmann, Alfred W., II, 169, 190.
 Volkmann, Richard, II, 224, 227.
 Voltar, Alessandre, I, 322, 341.
 Voltaire, I, 321, 434; II, 25.
 Voltolini, Rudolph, II, 250.
 Vouet, Simón, I, 319.
 Vries, Hugo de, II, 135, 155, 309, 310.
 Vulpian, E. F. A., II, 77, 165, 179, 185, 277.

W

Wade, John Peter, II, 25, 26.
 Waechtiln, Johann, I, 208.
 Wagler, I, 433.
 Wagner, Clinton, II, 250, 256.
 Wagner, Ernst, II, 206, 289.
 Wagner, Richard, I, 11.
 Wagner, Rudolf, II, 59, 199.
 Walcher, Gustav Adolf, II, 243.
 Waldenburg, I, 344.
 Waldeyer, Wilhelm, II, 57, 142, 143, 149, 155, 215.
 Waldstein, Charles, I, 81.
 Wale, Jan de, I, 249.
 Walpole, Horacio, I, 412.
 Walsh, James J., I, 41, 106, 145, 147, 149, 151, 165, 168, 170, 235, 263, 302; II, 302, 359, 395.
 Walsh, John, I, 341.
 Walter, Friedrich, I, 394.
 Walter, Philipp Franz, II, 244, 315.
 Walton, John, I, 400.
 Wallace, Alfred Russell, II, 134, 136.
 Wallace, William, II, 16.
 Waller, Augustus Désiré, II, 200, 321, 322.
 Waller, Augustus Volney, II, 148, 165, 166, 169, 174.
 Wallich, N., II, 26.
 Wallis, John, I, 92, 245, 285.
 Wandelaer, Jan, I, 351.
 War, John, II, 275.
 Warburton, Lord, II, 51.
 Ward, Joshua, I, 35, 408, 412.
 Ward Richardson, B., I, 20.
 Wardrop, James, I, 358; II, 100, 101, 244.
 Ware, John, I, 4, 35; II, 42, 40.
 Waring, Edward John, II, 26.
 Waring, George E., II, 387.
 Warren, John, I, 367, 401; II, 118.
 Warren, John Collins, II, 90, 118, 119, 123, 125, 126, 394.
 Warren, Jonathan Mason, II, 90, 123.
 Warren, Samuel, II, 90, 171, 363.
 Washington, George, I, 401.
 Wassermann, August, II, 331, 334.
 Waterhouse, Benjamin, I, 399.
 Wateson, George, I, 203.
 Wathen, Jonathan, I, 370.
 Watson, Irving D., II, 303.
 Watson, Robert and William, I, 394.
 Watson, Sir Thomas, II, 24.
 Watt, James, I, 322, 344; II, 304.
 Watteau, I, 408.
 Webb, Allan, II, 25.
 Weber, Eduard Friedrich, II, 73, 79, 80, 169.
 Weber, Ernst Heinrich, II, 73, 78, 80, 169, 171.
 Weber, F. Parkes, II, 169, 303.
 Weber, Hermann, II, 162, 251, 285.
 Weber, Wilhelm Eduard, II, 79, 80, 81.
 Webster, John Clarence, II, 239.
 Webster, Noah, I, 400; II, 302.
 Wecker, Louis, II, 249.
 Wecker, F. F., I, 227.
 Wechel, Christian, I, 206.
 Wechsberg, F., II, 336.
 Wedensky, N. I., II, 164.
 Wedder, Ed. B., II, 294.
 Weeks, John E., II, 249.
 Weierstrass, II, 2.
 Weichselbaum, Antón, II, 206, 215.
 Weidembach, II, 275.
 Weikard, M. A., I, 327.
 Weigert, Karl, I, 127; II, 205.
 Weil, Theodor, II, 199.
 Weinberger, II, 101.
 Weininger, Otto, II, 325.
 Weir, Robert F., II, 235.
 Weismann, August, II, 138, 139, 149, 153, 156, 313.
 Welch, William Henry, I, 2, 60, 406; II, 125, 206, 212, 215, 219, 330, 369, 370, 377, 378, 394, 398.
 Weldon, II, 140.
 Welsch, Gottfried, I, 278, 284.
 Wellmann, Max, I, 3, 94, 95, 97, 99, 109, 110; II, 303.
 Wells, Horace, II, 125.
 Wells, Sir Thomas Spencer, II, 236, 128.
 Wells, William Charles, II, 2, 20, 23, 46, 86.
 Wendover, Richard. (Véase Ricardus Anglicus, I, 160.)

- Wendt, Ad., II, 68.
Wenzel, Carl, II, 241.
Wepfer, Johann Jacob, I, 277.
Werdnig, Guido, II, 285.
Werlhof, Paul Gottlieb, I, 388, 389, 393, 407, 418.
Wernert, P., II, 419.
Wernicke, Carl, II, 141, 285, 286.
Werth, Richard, II, 239.
Wertheim, Ernst, II, 238, 239.
Wesley, John, I, 231, 420.
Wessely, Karl, I, 42.
West, Charles, II, 268.
Westermarck, Edward, II, 141.
Westphal, Carl F. O., II, 171, 281, 383.
Wesprémi, Stephan, I, 226.
Weydiz, Hans, I, 226.
Weyer, Johann, I, 187, 226; II, 128.
Weyl, Theodor, II, 297.
Wharton, Edith, I, 215.
Wharton, Francis, II, 301.
Wharton, Thomas, I, 251.
Wheatstone, Sir Charles, II, 244.
Wheeler, Claude L., II, 394.
Whewell, II, 244.
White, Charles, I, 353, 356, 359, 360; II, 35.
White, Gilbert, I, 25.
White, S. Pomeroy, II, 122.
White, William A., I, 5, 27, 102, 287, 328; II, 102, 287, 288, 328.
Whitman, Charles Otis, II, 153, 155, 314.
Whitman, Walt, II, 296, 326, 394.
Whytt, Robert, I, 340, 341, 342, 393; II, 81, 169, 274.
Wickersheimer, Ernst, I, 3, 150, 166, 305, 422; II, 303.
Wichmann, Johann Ernst, I, 388, 389, 394, 418; II, 289.
Widal, Ferdinand, II, 215, 219, 337, 338, 341.
Widmann, J., I, 184, 192, 205.
Wiedemann, E., I, 121.
Wiedersheim, Robert, II, 146, 145.
Wigan, I, 99.
Wight, R., II, 26.
Wilde, Sir William, II, 101, 141, 251.
Wilder, R. M., II, 329.
Wilkins, I, 278.
Wilks, Sir Samuel, I, 259; II, 20, 22, 206, 265, 266, 267, 288, 301.
Willan, Robert, I, 394; II, 14, 15, 35.
Willemín, J. A., II, 206.
William, I, 212; II, 51.
Williams, John Whitridge, II, 141, 239, 241.
Williams, Ch. J. B., II, 268.
Williams, H. W., II, 182, 249.
Williams, John, I, 416.
Williams, Nathanael, I, 399.
Williamson, Rev. Wallace, II, 225.
Willis, Thomas, I, 251, 253, 260, 261, 266, 267, 268, 271, 291, 318; II, 43, 281.
Willoughby, Verner, II, 419.
Willstaetter, II, 199.
Wilson, Edmund Beecher, II, 153, 318.
Wilson, Morgan, II, 153.
Wilson, S. A., Kinnear, II, 285.
Wilson, Sir W. J. Erasmus, II, 142, 288, 289.
Winslaw, A., II, 387.
Winslow, Jakob Benignus, I, 329, 340, 346, 435.
Winter, Georg, II, 239.
Winterbottom, Thomas, II, 46.
Winternitz, Wilhelm, I, 376; II, 38, 295.
Winthinton, E. T., I, 79.
Winthrop, John, Jr., I, 313.
Wintringham, Clifford, I, 263.
Wircker, Hans, I, 180.
Wirdig, Sebastián, I, 294.
Wirsung, Georg, I, 251.
Wiseman, Richard, I, 282, 296, 302.
Wistar, Caspar, II, 52, 53, 369.
Wister, Owen, II, 284, 285.
Withaus, Rudolf A., II, 301.
Withering, William, I, 377, 378, 420.
Withington, Edward Théodore, I, 72, 114, 117, 133, 157; II, 301.
Witkowski, I, 178.
Wittwer, P. L., I, 395.
Wöhler, Friedrich, II, 2, 73, 83, 85, 86; II, 180, 181, 295.
Wolcott, Erastus Bradley, II, 124.
Wolf, Caspar, I, 226.
Wolff, Caspar Friedrich, I, 249, 322, 331, 348; II, 58.
Wolff, Julius, II, 205, 229, 365.
Wolff-Eisner, Alfred, II, 337.
Wölfler, Antón, II, 226.
Wollaston, William Hyde, I, 393; II, 2, 23, 86, 183, 198, 244.
Wood, Alexander, II, 294.
Wood, George Bacon, II, 46, 368.
Wood, Horatio C., II, 290, 293.
Wood, Jones F., I, 4, 46.
Wood, William, II, 275.
Woodall, F., I, 385.
Woodhead, Sims, II, 206, 365.
Woodhull, Alfred Alexander, II, 338, 342.
Woodruff, Charles E., II, 341.
Woodville, I, 397.
Woodward, Joseph Janvier, II, 124, 338.
Woodward, William C., II, 388.
Woodriddle, Leonard Charles, II, 188, 232.
Woolhouse, Thomas, I, 411.
Wootton, A. C., I, 297, 298, 414, 419.
Worcester, Elmwood, II, 296.
Wordsdorf, II, 203, 210.
Worm, Oäus, I, 260.
Wormins, I, 249.
Wormley, Théodore George, II, 301.
Wortley Montagu, Mary, I, 17, 397, 438.
Wreden, von Hugo, I, 399.
Wren, Sir Christopher, I, 245, 267, 278, 287.
Wright, Sir Almroth, II, 218.
Wright, Edward, II, 215, 218, 387.

Wright, James Homer, II, 206, 330, 341, 398.
 Wright, Jonathan, II, 251.
 Wright, Marmaduke Burr, II, 241, 243.
 Wrisberg, Heinrich August, I, 347.
 Wu-Lien-Teh, I, 61, 62.
 Wunderlich, Carl R. A., I, 326; II, 28, 30, 302, 365.
 Wundt, Wilhelm, II, 80, 141, 171; II, 199.
 Würtz, Félix, I, 225, 236.
 Wüstenfeld, Heinrich Ferdinand, I, 118, 124; II, 302.
 Wyer, Robert, I, 148.
 Wyeth, John A., II, 371.
 Wyman, Jeffries, II, 53.

X

Xenofonte, I, 81.

Y

Yager, I, 16.
 Yarrow, H. C., I, 41.
 Yersin, Alexandre, II, 209, 215, 217, 342.
 Yonge, James, I, 282, 337.
 Young, Hugh Hampton, II, 2, 215, 342.
 Young, John R., II, 87, 304.
 Young, Sidney, II, 301.
 Young, Thomas, I, 368, 395, 406; II, 2, 301.

Yperman, Jeann, I, 149.
 Yvoiri, I, 144.

Z

Zacchias, Paolo, I, 277, 278.
 Zacuth, II, 442.
 Zakrzewska, Marie, II, 382.
 Zahm, John Augustine, I, 18.
 Zambecari, Giuseppe, I, 280.
 Zancartis, Alberto de, I, 168.
 Zaufal, Emanuel, II, 251.
 Zeissl, von Hermann, II, 264.
 Zeissl, von Maximilian, II, 264.
 Zeitblom, B., I, 178.
 Zerbi, Gabriele, I, 209.
 Ziegler, Ernst, II, 206.
 Ziemssen, von Hugo, II, 24, 255, 260, 277, 294, 296.
 Zimmermann, Johann Georg, I, 104, 388, 389, 393, 407, 418.
 Zinkeisen, I, 108.
 Zinn, Johann Gottfried, I, 346, 347.
 Zoege von Manteuffel, Werner, II, 226.
 Zsigmondi, II, 199.
 Zuckerkandl, Emil, II, 71, 250.
 Zuntz, Nathan, II, 182, 196.
 Zunzunequi, II, 466.
 Zurriaga, II, 471.
 Zwaardemaker, Hendrik, II, 200, 250.

INDICE DE MATERIAS

(Lo impreso en tipo mayor hace referencia a los datos completos.)

A

- A A A, ENFERMEDAD, I, 43.
 Abbasidas, I, 114, 116.
 Abdomen, cirugía del, II, 487.
 Aborto, I, 105; II, 433.
 Absorción, I, 339, 340; II, 57, 73-74, 178.
 Academias científicas, I, 286-287; II, 423.
 Acanthosis nigricans, II, 239.
 Acapnia, II, 196.
 Acariciamiento, I, 295.
 Aceite de Haarlem, I, 298.
 Aceite de Macassar, I, 413.
 Acetanilida, II, 294.
 Acetona, II, 183, 259.
 Acetonemia, I, 258, 259; II, 183.
 Acido β oxibutírico, II, 183, 199, 203.
 Acido benzoico, II, 85.
 Acido carbónico, I, 265, 342-344.
 Acido fócnico, II, 222.
 Acido hipúrico, II, 84, 85, 291.
 Acido nucleínico, II, 183, 198, 291.
 Acido tímico, II, 198.
 Acidosis, I, 265, 266; II, 263.
 Acomodación, I, 264, 368; II, 350-352.
 Acondroplasia, I, 47, 393; II, 47, 275, 312.
 Acrodermatitis, II, 289.
 Acromegalia, I, 54, 177, 242, 409; II, 185, 267, 280.
 Actinomicosis, II, 216.
 Acupuntura, I, 18, 21, 60, 61, 63.
 Acústica, II, 159.
 Achorion Schönleini, II, 30, 65, 66.
 Achúcarro, método de, II, 506.
 Adaptación, II, 311.
 Addison, enfermedad de, II, 21-22, 185.
 Adenina, II, 198.
 Adenoideas, vegetaciones, I, 242.
 Adiposis dolorosa, II, 282.
 Adivinación, I, 51.
 Aeroterapia, I, 344.
 Afasia, I, 136, 158, 323; II, 9, 109, 280, 282, 285, 286.
 Afemia, II, 109, 285.
 Afinidad química, I, 329.
 Aforismos médicos, I, 85, 86, 328; II, 445.
 Aftas, II, 442.
 Aftas de Bednar, II, 259.
 Aglutinación, II, 215, 337.
 Agmatina, II, 198.
 Agorafobia, II, 281.
 Agrafta, II, 286.
 Agregadores, I, 153.
 Agua, esterilización del, II, 337.
 Agua, filtración del, II, 387.
 Agua regia, I, 125.
 Agua Tofana, I, 299.
 Aguas minerales, I, 106, 202, 205, 279, 326.
 Aguja del Diablo, I, 25.
 Ahorcamiento judicial, I, 395.
 Aire, hambre de, II, 258.
 Aire libre, tratamiento por el, II, 379.
 Ajo, I, 58.
 Alanina, II, 198.
 Albuminuria, I, 340; II, 19, 20, 23, 262, 264.
 Albumosuria, II, 86.
 Alcaloides, II, 75.
 Alcantarillado, I, 52; II, 387.
 Alcantarillado, purificación del, II, 387.
 Alcaptonuria, I, 277.
 Alcohol, I, 117.
 Alcoholismo, I, 54, 149, 158, 192, 381; II, 203, 324, 505.
 Alejandria, escuela de, I, 91, 92.
 Alexia, II, 286.
 Alexifarmacia, I, 92.
 Alimento psíquico, II, 180.
 Alimentos, adulteración de los, I, 238; II, 388.
 Alimentos, inspección de, I, 166; II, 388.
 Alimentos, química de los, I, 291; II, 297.
 Alimentos, proporción centesimal de los, II, 278.
 Alimentos sintéticos, II, 324-325.
 Alkahest, I, 292.
 Alma sensitiva, I, 324.
 Alopecia, I, 43, 96; II, 216, 289.
 Alquimia, I, 124-125, 154, 157, 199-201, 208-205, 292-293.
 Ambliopía, II, 246.
 Ambrina, II, 399.
 Ambulancias volantes, II, 103.
 Amebas parásitas, II, 145, 340-341.
 Amebiasis, II, 328, 329, 332.
 Amenorrea, II, 467.
 Amencia, II, 286.
 American Medical Association, II, 392.
 Ametropía, II, 247.
 Amilo, nitrato de, II, 292, 293.
 Aminoácidos, II, 198, 199, 323-324.
 Amiotonia, II, 281.
 Amphimixis, II, 340.
 Amputaciones, I, 59, 97-98, 119, 196, 223, 225, 280, 281, 282, 357, 366-367; II, 95, 96, 101.

- 102-103, 106, 117, 118, 122-123, 124, 222, 225, 489.
- Amuletos**, I, 30-32, 161, 236, 295.
- Anafilaxia**, I, 398; II, 75, 194, 215, 220.
- Anatomía**, I, 56, 57-58, 60, 61, 75, 81, 91, 99, 102, 150-151, 197, 206-221, 228, 251-253, 289-290, 345-353, 357; II, 47-55, 90, 141, 270, 427, 430-431, 453, 457-459, 465, 470-476, 490, 494.
- Anatomía**, acta de, II, 51.
- Anatomía**, enseñanza de la, I, 234, 345-346, 355, 426-427; II, 70-73, 116, 376, 429.
- Anatomía**, historia de la, II, 73, 142, 144.
- Anatomía artística**, I, 4, 212, 213; II, 52, 81, 141-142, 434, 481.
- Anatomía comparada**, I, 90, 140, 228, 253-254, 257, 348, 349, 364; II, 52-53, 55, 59, 144, 145-146, 155-156.
- Anatomía culinaria**, I, 161.
- Anatomía china**, I, 160.
- Anatomía fortuita**, I, 220.
- Anatomía normal**, I, 215, 347-348.
- Anatomía patológica**, II, 432.
- Anatomía quirúrgica**, I, 346; II, 107, 141-142, 496-497.
- Anatomía sacrificial**, I, 161.
- Anatómicas**, ilustraciones, II, 430-432.
- Anatómicos**, anfiteatros, I, 151, 234, 290, 426-427.
- Anatómicos españoles**, II, 429-434, 457-459.
- Anemia**, II, 206.
- Anemia perniciosa**, II, 21, 145, 206, 271.
- Anestesia**, I, 20-21, 57, 98, 142, 147; II, 3, 25, 116, 118, 119, 124-127.
- Anestesia intrarraquídea**, II, 342, 345.
- Aneurisma**, I, 98, 102, 110, 217, 223, 356, 358, 364, 366, 367, 373, 391; II, 24, 93-94, 96-97, 100, 101, 104, 119-123, 124, 231, 264, 350, 434, 436, 438.
- Aneurismorrafia**, II, 347, 350.
- Anfiteatros anatómicos**, I, 151, 234, 290, 355, 426-427.
- Angina de pecho**, I, 277, 379, 380; II, 261, 292.
- Angina pseudomembranosa**, II, 441.
- Angioqueratoma**, II, 289.
- Angulo facial**, I, 334.
- Animismo**, I, 324-326.
- Annona**, medallas de la, I, 240, 315.
- Año artificial**, II, 487.
- Anociasociación**, I, 34, 35; II, 348.
- Anelinas**, corbatas, I, 413.
- Anquilostomiasis**, II, 144, 216, 264, 286, 329, 333, 340.
- Antefijos**, I, 18, 100, 155, 178-179, 196; II, 244, 352.
- Antimonio**, I, 21, 200, 298, 304, 305, 307, 314, 382.
- Antimonio**, copas de, I, 298.
- Antipirina**, II, 293.
- Antisepsia**, II, 221-224, 483-484.
- Antisépticos**, I, 183.
- Antroxinas**, II, 7, 217-220, 336-337.
- Antropología**, I, 254, 333, 347, 404-405; II, 59, 140-141, 202, 473.
- Antropometría**, I, 213, 254; II, 140-141.
- Apendicitis**, I, 361; II, 7, 23, 47, 123, 232, 234, 235, 346.
- Apnea**, II, 196.
- Apoplejía**, I, 277, 374.
- Apraxia**, II, 285.
- Arabistas**, I, 138, 152-155.
- Arcanos**, I, 201.
- Archeo**, I, 200, 265.
- Area Celsi**, I, 96.
- Area superficial**, II, 182.
- Arginina**, II, 199.
- Aritméticos médicos**, I, 205.
- Arma de fuego heridas de**, II, 284, 341, 399, 485.
- Ars sphygmica**, I, 102.
- Arsénico**, I, 61, 299, 405.
- Arte**, la medicina en el, II, 279, 360-362.
- Arte moviliar**, II, 408.
- Arte paleolítico**, II, 407.
- Arte rupestre**, II, 408-412.
- Arterias**, II, 472.
- Arterias**, enfermedades de las, II, 34, 269.
- Arterias**, ligaduras de las, I, 96, 97, 98, 110, 149, 225, 358, 364, 366; II, 24, 90, 91-92, 93, 94, 97, 98, 100, 102, 104-105, 111, 119-122, 347, 349.
- Arterioesclerosis**, I, 351-352; II, 254.
- Articulaciones**, II, 81.
- Articulaciones**, cirugía de las, I, 359; II, 226, 228, 229, 231.
- Articulaciones**, clasificación de las, II, 472.
- Articulaciones**, enfermedades de las, I, 282; II, 96, 99.
- Articulaciones**, tuberculosis de las, II, 480.
- Artritis**, II, 344.
- Artritis deformante**, I, 40, 46, 379; II, 16, 202, 269.
- Artropatía espinal**, II, 41.
- Asclepieia**, I, 71-72.
- Ashmolean**, museo, I, 313.
- Asfodelo**, I, 16-17.
- Asilos**, fundación de, I, 169.
- Asilos para ciegos**, II, 502.
- Asociación médica británica**, II, 391.
- Aspiradores**, II, 435.
- Astenopia**, II, 247.
- Astigmatismo**, I, 369; II, 244, 247, 352.
- Asma**, I, 277; II, 259.
- Asma tímico**, II, 47.
- Astrología**, I, 27, 49-51, 124-125, 185, 191, 198-194, 200-201, 236, 293-294.
- Ataxia cerebelosa**, II, 280.
- Ataxia hereditaria**, II, 281.
- Ataxia locomotriz**, II, 254, 261, 265, 269, 275, 276, 277-278, 279, 281.
- Ataxia vasomotora**, II, 321.
- Atetosis**, II, 282.
- Atletismo**, I, 81.
- Atmósferas confinadas**, II, 297.
- Atómica**, teoría, I, 79, 94.
- Atrepsia**, II, 335.
- Atrofia de la piel**, II, 289.
- Atrofia muscular**, II, 49, 277, 279, 280.

Audición, I, 370-371; II, 251.
 Augurios, I, 50.
 Aurículoventricular, fascículo, II, 321.
 Auscultación, II, 8, 29, 32, 270.
 Autismo, II, 287, 328.
 Autoerotismo, II, 327.
 Autointoxicación, I, 201; II, 254.
 Automatismo, II, 325, 450.
 Autonómico, sistema, I, 342; II, 169, 192-193, 270, 320-321.
 Autopsias, I, 371, 373.
 Averroísmo, I, 120-121.
 Azúcares, II, 323.

B

BACILO AEROGENES, II, 215, 219, 398.
 Bacilo coli, II, 215, 259.
 Bacteriología, I, 254-255, 257; II, 63, 205, 206-221, 335-336, 377.
 Bacteriolisis, II, 215, 218.
 Baer, leyes de von, II, 155.
 Balas, sonda exploradora para, II, 108.
 Bañeros, I, 309.
 Baños, II, 420.
 Baños, médicos de, I, 105; II, 466.
 Baños carbónicos, II, 295.
 Baños públicos, I, 106, 241, 308.
 Barberos-cirujanos, I, 134, 164-165, 237, 238-239, 303-304, 317, 357, 423-424.
 Barlow, enfermedad de, II, 269.
 Battay, operación de, II, 133.
 Bazo, II, 115, 142, 191.
 Bazo, enfermedades del, II, 255.
Bec jaune, I, 309.
Bedlam, I, 238, 244.
 Beleño, I, 20, 102.
 Bell, parálisis de, II, 50.
 Benceno, anillo del, II, 199, 334.
 Benedictinos, I, 135, 137; II, 423-424.
Bennu, I, 51.
 Beriberi, I, 277; II, 25, 26, 329, 341.
Bertillonage, II, 140.
 Bestiarios, I, 137, 226.
Bezoares, I, 31.
 Bhang, I, 125.
 Biberón, I, 431-432.
 Bibliografía médica, I, 227, 331, 332; II, 304-306, 419.
 Bibliotecas médicas, I, 159, 167, 426, 435; II, 306, 422, 445, 498.
 Bilharziosis, I, 43.
 Bilirrubina, II, 179.
 Bills, I, 331; II, 62, 86, 88, 179.
 Billverdina, II, 179.
 Biografía médica, II, 303-304.
 Biología, II, 133-140, 308-318.
 Biometría, II, 139-140, 311-313.
 Bioquímica, II, 323-325.
 Bismuto, pasta de, II, 294, 342.

Blas, I, 265.
 Blastomycosis, II, 216, 289.
 Blefaroplastia, II, 111, 478, 484.
 Bloqueo del corazón, I, 374; II, 16, 17-18, 193, 321-322.
 Boca, enfermedades de la, II, 226.
 Bocio, I, 110, 141, 201, 203; II, 87, 226, 319-320, 345-346, 347.
 Bocio, extirpación del, II, 481.
 Bocio exoftálmico, I, 382; II, 17, 47, 183, 246.
 Bolonia, escuela de, I, 158.
 Bombas de gases, II, 195, 196.
 Botánica, I, 90-91, 98-99, 100, 157, 189-190, 195, 226-230, 235, 255, 260, 323-324, 349, 377, 400, 427; II, 26, 42, 420, 427.
 Botánicos, jardines, I, 137, 168, 235, 289, 380, 427; II, 377.
 Botánicos, médicos, II, 455, 466.
 Boticarios, I, 235-236, 300-301; II, 389.
 Boticarios, tarifas de los, I, 300.
 Botiquines del ejército, I, 281.
 Bower, manuscrito de, I, 58.
 Braguero, I, 155, 223, 280.
 Braidismo, II, 26-27.
Brephotrophia, I, 169.
Breslau Codex, I, 139.
 Bridewel, I, 244.
 Bright, enfermedad de, II, 19-20, 205, 256.
 Brill, enfermedad de, II, 329-330.
 Bronce, edad del, II, 417.
 Bronce, fiebre de los fundidores de, II, 297.
 Bronconeumonía, I, 276; II, 76.
 Broncotifus, II, 33.
 Broncotomía, II, 462.
 Bronquitis, II, 8.
 Brucina, II, 75, 86.
 Brujas de Lancashire, I, 294.
 Brujerías, I, 149, 294, 314.
 Brujos, doctores, I, 435.
 Brunner, glándulas de, I, 270.
 Brunoniana, teoría, I, 327.
 Buck, extensión de, II, 124.
 Budd, enfermedad de, II, 299.
 Bufagina, I, 15; II, 293.
Burking, II, 51.
 Bursitis subacromial, II, 344.
 Buzos, enfermedad de los, II, 176, 297.

C

CABEZA, CIRUGÍA DE LA, II, 485-487.
 Cabeza, heridas de la, I, 88, 97, 143-144, 202.
 Cadáveres, II, 417.
 Cadáveres, adquisición de, I, 426; II, 51, 92, 432, 460-461.
 Cadáveres, venta de, II, 51-52.
 Cadenas laterales, teoría de las, II, 199, 334.
 Cadenas reflejas, II, 170-171.
 Café, I, 21, 266.
 Calambre de los escribientes, I, 159.

- Calambre, piedra del, I, 25.
 Cálculos urinarios, I, 102, 201; II, 233.
 Cálculos biliares, I, 158; II, 348.
 Calefacción, II, 296.
 Califato occidental, I, 119-121.
 Califato oriental, I, 114-119.
 Calor animal, I, 274; II, 158.
 Calor latente, I, 342.
 Calorimetría, I, 92; II, 182-183.
 Calzado militar, II, 342.
 Callistas, I, 310.
Cámara ardiente, I, 299.
 Camas celestiales, I, 414.
 Cáncer, I, 141, 146, 405; II, 142, 183, 191, 205, 226, 300, 335, 342, 482.
 Cáncer mamario, II, 438.
 Cansancio de la vista, II, 249, 284.
 Cantinas escolares, II, 297.
 Cañamo indiano, I, 15, 20, 58, 125, 142, 388.
Cápsula ebúrnea, I, 136.
 Caquexia estrumpriva, II, 345-346.
 Carbón de piedra, productos del, II, 290.
 Carbono, dióxido de, I, 265-342.
 Carbono, hidratos de, II, 267-268.
 Carbuco, I, 85, 117, 118, 155, 180, 318; II, 206, 208-209, 210, 217.
 Carceag, II, 330.
 Cargile, membrana de, II, 342.
 Caricaturas, I, 408-409.
 Caridad médica, I, 168-172, 236, 417-418.
 Carne, inspección de la, I, 56-57.
 Carnot, principio de, II, 2.
 Cartilago, II, 198.
 Castración, I, 60.
 Catarata, I, 19, 52, 59, 63, 97, 98, 144, 145, 146, 163, 196, 225, 367, 374; II, 246, 248, 249, 352.
 Catástasis ritual, I, 17, 24.
 Catéteres, I, 59; II, 108.
 Cateterismo de la trompa de Eustaquio, I, 370.
 Catharmata, I, 24.
 Cauterización, I, 19, 118-119, 143, 144, 146-147, 196.
 Cáusticos, II, 444.
 Cavernas, gota de las, I, 40, 184.
 Ceguera, I, 30, 205; II, 244-245, 379.
 Celestiales, lechos, I, 414.
 Celular, división, II, 147, 157.
 Celular, doctrina, II, 493.
 Celular, teoría, II, 60-64, 69, 146-148, 198, 169.
 Celular, transplatación, II, 493.
 Celtas. (Véase Piedra tallada.)
 Celulitis pelviana, II, 239.
 Cementerios, disposiciones sobre los, II, 386.
 Cementerios extramuros, II, 386.
 Centrosoma, II, 153.
 Cerebelo, II, 74, 168-169, 284.
 Cerebral omnubilación, II, 18.
 Cerebro, I, 79, 91, 102, 208, 212, 216, 221, 271; II, 64, 137, 141, 316.
 Cerebro, cirugía del, I, 18; II, 228, 231, 348.
 Cerebro, enfermedades del, II, 38, 346, 261.
 Cerebro, localización de la función en el, II, 166-167.
 Cerebroscopia, II, 244.
 Céfalorraquídeo, líquido, I, 341.
 Ceguera de colores, I, 367.
 Ceguera verbal, II, 285.
 Cerdo, erisipelas del, II, 214, 215.
 Cesárea, I, 20, 57, 59, 97, 148, 225, 283-284; II, 111, 129, 239, 421.
 Cesárea vaginal, II, 488.
 Ciática, I, 341.
 Cicuta, I, 16.
 Ciencia, II, 400, 401-402.
 Ciliar, movimiento, II, 68, 82.
 Cilindroeje, II, 61, 68, 151.
 Circulación, fisiología de la, II, 185-194.
 Circulación pulmonar, II, 434.
 Circuncisión, I, 7, 10, 41, 53-54; II, 488.
 Cirugía, I, 41, 56, 58-59, 96-97, 118-119, 165, 195-197, 201-202, 221-226, 236, 238, 280-283, 302, 304, 357-367, 421-425; II, 90-127, 221-226, 342-351, 427, 434, 435, 459-468, 476-504.
 Cirugía, historia de la, I, 358; II, 101, 107, 228, 229, 234, 436.
 Cirugía antiséptica, I, 141-142, 145; II, 221-224, 227.
 Cirugía aséptica, I, 87; II, 237.
 Cirugía de la Escuela de Salerno, I, 137, 141, 175.
 Cirugía de las heridas, I, 141-142, 145, 148, 164, 195-196, 225; II, 438.
 Cirugía española, II, 434-439, 459-468, 476-504.
 Cirugía experimental, II, 107, 344, 347.
 Cirugía fisiológica, II, 345-349.
 Cirugía india, I, 56-60.
 Cirugía medieval, I, 133-141, 141-150, 160, 161, 162-165, 175-176.
 Cirugía militar, I, 81, 97, 105, 195-196; II, 102-103, 227, 345.
 Cirugía neurológica, II, 348.
 Cirugía ortopédica. (Véase Ortopedia.)
 Cirugía osteoplástica, II, 343-344, 350.
 Cirugía plástica, I, 59, 97, 224; II, 111-113, 132.
 Cirugía primitiva, I, 18-20.
 Cirugía visceral, II, 343-344.
 Cirujanos, I, 412.
 Cirujanos españoles, II, 434-439, 459-468, 476-504.
 Cirujanos militares, I, 424-425; II, 338-342, 455.
 Cistina, II, 198.
 Cistoscopio, II, 229.
 Cistotomía, I, 225; II, 123.
 Citoblasto, II, 60.
 Citodiagnóstico, II, 337.
 Citogénesis, II, 152-153.
 Citomorfosis, II, 156.
 Clamidozoos, II, 337-338.
 Climatología, I, 121.
 Climatoterapia, I, 102.
 Clínica de Psiquiatría, II, 383.
 Cloral, II, 84, 293.
 Clorofila, II, 198, 334.

- Cloroformo, II, 84, 126, 193, 241-242, 299.
 Clorosis, I, 158, 203, 276, 311, 319, 326, 381.
 Coagulación, tiempo de, II, 218.
 Coagulación de la sangre, II, 188, 189.
 Coaguleno, II, 346.
 Coca, I, 15, 20.
 Cocaína, II, 240, 293-294, 342, 347.
 Cocción, I, 104, 275.
Coccygódinia, II, 133.
 Cocinas para los pobres, I, 419.
 Códices salernitanos, I, 173-175.
 Código Hammurabi, I, 52, 315.
 Colangitis de Naunyn, II, 262, 264.
 Colectistomía, II, 124, 132, 229, 238.
 Colectivismo, I, 245.
 Colegio de Barcelona, II, 462-463.
 Colegio de Cádiz, II, 460-462.
 Colegio de San Carlos, Real, II, 465.
 Colegios Médico-Quirúrgicos, I, 422-426.
 Cólera, II, 17, 25, 39, 40, 54, 215, 217, 296, 299, 385, 387, 478.
 Cólera infantil, I, 404.
 Colesterina, II, 179, 263.
 Cólcico, I, 16, 43, 110, 388, 413.
Colica Pictorum, I, 242, 277.
 Cólico de Devonshire, I, 383.
 Cólico de Poitou, I, 277.
Coloide milium, II, 289.
 Coloides, II, 87.
 Colombo, I, 420.
 Color, Folk-lore sobre el, I, 25-26.
 Color, percepción del, II, 56, 171.
 Coloración intravital, II, 148, 334.
 Coloración, métodos de, II, 146, 184, 205.
 Colostomía, II, 229.
 Columnas de infamia, I, 317.
 Collares anodinos, I, 413.
 Colles, ley de, II, 16, 94.
 Coma diabético, II, 258, 263.
 Comadronas, I, 14, 21, 53, 105, 123, 192, 237, 238, 282-283, 428, 435.
 Comadrones, I, 352-353, 435.
 Comedias médicas, I, 304-306.
 Comentadores, I, 189-191; II, 423, 442-455.
 Cometa de Halley, I, 316.
 Cometas, medallas de los, I, 316.
 Comezón, II, 39.
 Comida engañosa, II, 180.
 Complemento, fijación y desviación del, II, 336.
 Conciliadores, I, 153, 154.
 Concursos, I, 422; II, 375.
 Conducto pancreático, I, 251.
 Congresos internacionales, II, 380, 396.
 Conjuntivitis, I, 43; II, 103, 212, 249.
 Conjuntivitis infantil, II, 241, 242.
 Conservación de la energía, II, 1, 157.
Consilia, I, 158.
Constitutio criminalis Carolina, I, 192, 238.
Constitutio criminalis Theresiana, I, 424.
 Contagio, I, 51, 53, 55, 61, 156, 179-180, 232, 244, 255, 338; II, 42, 65, 449.
 Contracturas, II, 104, 105.
 Contracturas isquémicas, II, 227.
 Controversias médicas, I, 416; II, 37, 91.
 Corazón, I, 90, 92, 104, 212, 247-249, 262, 271, 331, 352; II, 8, 34, 66, 70, 76, 79, 144, 185-190, 191, 192, 193, 194, 270, 271, 321-322.
 Corazón, cirugía del, II, 230.
 Corazón, enfermedades del, I, 252, 373-374, 391; II, 8, 10-11, 18, 23, 24, 271, 295.
 Corea, I, 29, 180, 239, 276; II, 20, 505.
 Corea eléctrica, II, 264.
 Corea hereditaria, II, 282.
 Corea postparalítica, II, 284.
 Córnea, II, 64, 150, 352.
 Córnea, opacidad de la, II, 244.
 Córnea cónica, II, 246.
 Cornezuelo de centeno, II, 241.
 Correlación de las estadísticas, II, 311.
 Corrigan, pulso de, II, 18.
 Corsé, I, 348.
 Corsé de escayola, II, 236.
 Cortes congelados, II, 117, 141.
 Cortes seriados, II, 151.
 Cosméticos, I, 156.
 Costillas, I, 274.
 Cráneo dolicocefalo, II, 406.
 Craneología, I, 216, 333; II, 55, 137, 140-141, 144, 152, 474.
 Craneometría, I, 254; II, 109, 140, 232, 234, 348.
 Crasis, II, 33.
 Crecimiento, II, 194.
 Credé, método de, II, 242.
 Cremación, I, 19, 66, 75, 106.
 Creta, I, 65-66.
 Cretinismo, I, 200, 203, 277; II, 319.
 Crimea, guerra de, II, 381.
 Crioscopia, II, 274.
 Crisis, I, 27, 392; II, 257.
 Crisis de Dietl, II, 34.
 Cristal de reloj, teoría del, II, 60.
 Cristalino, I, 257, 368-369, 389.
 Cromófanos, II, 176.
 Cromosomas, II, 153, 317-318.
 Cronología médica, II, 509-541.
 Cruentación, I, 165.
 Crup, II, 42, 259, 441-442.
 Cruveilhier, parálisis de, II, 49.
 Cruz Roja, I, 384.
 Cruz Rosada, I, 293.
 Cuadrícula topográfica, II, 472.
 Cuáqueros, médicos, I, 380-381.
 Cuarentena, I, 182; II, 386, 426.
 Cuasia, I, 420.
 Cuasia, copas de, I, 413.
 Cuerda del tambor, II, 490.
 Cuerda dorsal, II, 59.
 Cuernos cutáneos, I, 394.
 Cuerpos extraños, II, 233.
 Cultivos en placa, II, 211.
 Cultivos extravitales, II, 351.
 Cura por la fe, I, 13, 34-35; II, 389.

CH

- CHANCRO HUNTERIANO, I, 364.
 Charlatanería, I, 35, 122-123, 158, 175, 235-257,
 309-311, 408-409, 411-415; II, 388-391, 392.
 Cheyne-Stokes, respiración de, I, 88; II, 16.
 China smilax, I, 215, 240.

D

- DACTILOSCOPIA, II, 474, 507.
 Daffi, elixir de, I, 298.
 Daft Jamie, II, 51.
 Dakin, solución de, II, 398.
 Danza de la muerte, I, 150.
 Darwinismo, II, 309-310.
 Debilidad mental, II, 314.
 Deciduoma maligno, II, 239.
 Decretos pontificios, I, 127, 151, 160, 292.
 Deglución, II, 74, 177.
 Deidades chthonianas, I, 66, 67, 69-70, 72, 73.
Delirium tremens, II, 42.
 Demencia parálitica, I, 268.
 Demencia precoz, II, 286, 505.
 Demencia senil, II, 505.
 Demonología, I, 12, 50, 57, 62, 161.
 Dengue, I, 393, 404; II, 340.
 Dentaduras postizas (puentes), I, 106.
 Dentistas, I, 106, 147, 148, 149.
 Depuración, I, 24, 53.
 Dermatitis exfoliativa, II, 289.
 Dermatitis herpetiforme, II, 289.
 Dermatología, I, 388, 394; II, 13-16, 34-35, 288-289, 503.
 Desarticulaciones, II, 489.
 Desayuno de prueba, II, 264.
 Descerebración, II, 167-168, 169.
 Descompresión cerebral, II, 348.
 Despoblación, II, 300.
 Devonshire, cólico de, I, 383.
 Diabetes, I, 58, 99, 118, 268; II, 86, 87, 183, 186, 256, 262, 263, 268, 293, 319.
 Diabetes insípida, I, 268; II, 320.
 Diabetes pancreática, I, 270; II, 20, 263.
 Diagnósticas, pruebas, II, 274.
 Diagnóstico, I, 58, 88, 121-122, 371-374, 376; II, 34, 271, 272, 274, 365-366.
 Diagramas zodiacales, II, 429.
 Diapasón de Hartmann, II, 251.
 Diapedesis, II, 202, 204-205.
 Diatermia, II, 294.
 Diatesis exudativa, II, 260.
 Diccionarios médicos, I, 157, 226; II, 232, 469.
 Dientes, I, 109, 218, 365, 405; II, 52.
 Dientes artificiales, I, 57.
 Dientes, enfermedades de los, I, 46.
Dica Egyptiaci, I, 27, 161.
Dica notata, I, 27.
 Dietética, I, 58, 88, 139; II, 89, 205.
 Dietl, crisis de, II, 34.

- Difteria, I, 99, 109, 112, 181, 243, 318, 380, 381, 383, 393, 400, 433; II, 9, 209, 213, 217, 219, 337, 441.
 Digestión, I, 68, 88, 89, 266, 269, 270, 331, 336-337, 364; II, 87-89, 173-180.
 Digital, I, 297, 377-378; II, 257, 292, 293, 322.
 Digitales, impresiones, I, 61; II, 68, 140.
 Dióptrica, II, 351-352.
 Diplococo, II, 338.
 Diplomas, I, 434.
 Diplomas, fábricas de, II, 392.
 Disección, I, 102, 150-151, 209, 212-215, 234, 239, 289-290, 426-427; II, 48, 92, 142, 427, 471-476, 477, 490.
 Disecciones en bloque, II, 348.
 Disenteria, I, 110, 276, 277, 317, 384, 433; II, 25, 215, 270, 294, 328, 333, 341.
 Dishidrosis, II, 289.
 Disimetría molecular, II, 207.
 Disipación de la energía, II, 2, 158-159.
 Dislexia, II, 285.
 Dislocaciones, I, 86, 112, 119, 360; II, 105, 122-123, 229, 233, 345, 436.
 Dismenorrea, I, 159; II, 132.
 Dispensarios, I, 123, 227; II, 46.
 Disputitarismo, II, 348.
 Diuréticos, II, 194.
 Docimasia, I, 256, 278.
 Doctores, I, 305-306.
 Dogmatismo, I, 90.
 Dolor de cabeza, I, 105; II, 284.
 Dotaciones de Arris y Gale, I, 422.
 Dover, polvos de, I, 420.
 Dracunculus, I, 54.
 Drogas, I, 14-17, 22-23, 51, 61, 96, 124-125, 227, 229, 301.
 Drogas, comercio de, I, 173, 243.
 Dublin, método de, I, 354-355.
 Duelo, I, 416.
 Dupuytren, fractura de, II, 105.
 Durina, II, 330.

E

- Eck, fístula de, I, 366; II, 184, 349.
Ecorché, I, 208.
 Ectima terebrante, II, 15.
 Eczema, II, 14, 35, 289.
 Edad sombría, I, 134.
 Edema, II, 206, 219.
 Edema angioneurótico, II, 17, 281, 289.
 Edema maligno, II, 209.
 Edipo, mito de, II, 327.
 Educación médica, I, 62, 63, 81, 82, 114, 124, 165-168, 175-176, 233-236, 288, 290-291, 313-314, 401, 421-425, 426-428, 434-435; II, 22, 23, 271, 363-370, 392.
 Educación médica de la mujer, II, 378-379.
 Egofonía, II, 8, 32.
 Elarson, II, 323.
 Eléboro, I, 88, 102.

- Electricidad**, I, 247, 414.
Electrocardiogramas, II, 322.
Electrodiagnóstico, II, 277, 280.
Electrofisiología, I, 341; II, 162-165, 277.
Electrólisis, I, 341.
Electroterapia, I, 105, 341, 387, 405; II, 67, 101, 277, 280, 294.
Electroterapia estática, I, 341; II, 21, 266, 267.
Electrotono, II, 164, 195.
Electrovibrador, II, 398.
Elefantiasis, I, 99, 110; II, 25.
Elementos químicos, I, 125.
Embalsamamiento, I, 45, 53.
Embarazo, I, 207, 208-209, 242, 350, 351, 356; II, 241, 433.
Embarazo, duración del, I, 394.
Embarazo extrauterino, I, 367; II, 127, 238, 239.
Embarazo tubario, I, 283.
Emboîtement, I, 348.
Embolia, II, 202, 205, 206, 219, 234.
Embolia mesentérica, II, 258.
Embolia retiniana, II, 246.
Embriógrafo, II, 151.
Embriología, I, 90, 249, 256, 257-258, 331, 348-349, 364; II, 53, 58-59, 61, 69-70, 139, 145, 146, 150-157, 476.
Embriología experimental, II, 155-157, 195, 316-318.
Eméticos, I, 17, 83.
Emetina, II, 294, 341.
Emoción, II, 320, 506.
Empiema, I, 144.
Empíricos, I, 90.
Enanos, I, 177, 242, 319, 409.
Encantos, I, 32, 110, 294.
Enciclopedias médicas, I, 226; II, 24, 481.
Endocarditis, I, 375; II, 10, 33, 46, 202, 214.
Endotelio, II, 150.
Enemas, I, 148, 269, 328.
Enfermedad, transmisión de la, I, 24, 53.
Enfermedad de Bright, II, 19-20, 205, 256.
Enfermedad de Brill, II, 329-330.
Enfermedad de Budd, II, 299.
Enfermedades, clasificación de las, I, 275, 323, 324, 325-326, 378-379; II, 29.
Enfermedades, descripciones de, I, 203, 277, 392-394; II, 46-48, 254-255.
Enfermedades venéreas, II, 428.
Enfermeras, I, 168-172; II, 380-382.
Enormon, I, 88.
Entamoeba, II, 332.
Entelequias, I, 90; II, 315.
Entérica, fiebre, II, 267.
Enteroptosis, II, 255.
Enteroquinasa, II, 180, 318.
Enterotomo, II, 105.
Enterorrafia, II, 110.
Envenenamientos, I, 299.
Enzima, reacción de la, II, 337.
Enzimas, II, 176, 323.
Eoanthropus Dawsoni, I, 39.
Epicistotomía, II, 129.
Epidauro, I, 71, 72.
Epidemias, I, 85, 86, 179-186, 239-243, 315-318, 391, 432-434; II, 299, 300, 331, 440, 445.
Epidémicas, constituciones, I, 276.
Epidermolisis vesiculosa, II, 289.
Epigénesis, I, 249, 348.
Epilepsia, I, 18, 22, 29, 31, 51, 54, 69-70, 85, 88, 99, 110, 180, 244, 390; II, 185, 194, 215, 282, 442.
Epilepsia jacksoniana, II, 20, 282.
Epinefrina, I, 15, 293; II, 293.
Epitelio, II, 64.
Epónimos, II, 395.
Ergotismo, I, 29, 180, 181, 196, 229, 243, 277, 318; II, 329, 421.
Erisipela, I, 28, 85, 99; II, 214, 215.
Eritema, II, 14, 289.
Eritromegalia, II, 231, 284.
Eruditos, I, 152.
Escarlata, rojo, II, 294.
Escarlatina, I, 276, 318, 377, 388, 433; II, 331.
Escayola, corsé de, II, 236.
Esclerectomía, II, 352-353.
Escleriasis, II, 267.
Escleroderma, I, 394; II, 17, 22.
Esclerosis en placas, II, 48-49.
Escolares, comidas, II, 29.
Escopelismo, I, 31.
Escorbuto, I, 100, 242, 277, 383, 385; II, 465.
Escrófula, I, 25, 29, 141, 149, 277, 295-296, 314.
Escuela, higiene de los niños de, II, 249, 297.
Escuela Antigua de Viena, I, 387-388.
Escuela de Alejandría, I, 91-92.
Escuela de la Great Windmill Street, I, 339, 340, 355; II, 49-50, 99.
Escuela de Sanidad, I, 422.
Escuela Filosófico-Natural, II, 28.
Escuela Médica de Harvard, II, 369-370.
Escuela Nueva de Viena, II, 31-39.
Escuelas postgraduadas, II, 368, 370, 371.
Esfigmógrafo, II, 190, 274.
Esfigmomanometría, II, 163, 274.
Esmarch, venda de, II, 227.
Esófago, II, 61.
Esófago, cirugía del, II, 225, 226.
Esófago, ruptura del, I, 329.
Esofagoscopia, II, 258.
Especies, I, 17, 243, 301.
Especies, fijeza de las, I, 323; II, 52.
Especies, origen de las, II, 134-136.
Específicos, I, 297, 413; II, 392.
Espectral, análisis, II, 2.
Espéculum, II, 129, 131.
Espéculum ocular, II, 465.
Espermatozoide, I, 256, 263; II, 69-70, 152-153.
Espinales, animales, II, 167-168.
Espirilosis, II, 26.
Espirómetro, II, 196.
Espiroquetosis, II, 331.
Esplenomegalia tropical, II, 331.

Espondilitis deformante, I, 46; II, 281.
Espondilolistesis, II, 33, 241.
Espondilosis rizomiélica, II, 280.
Esponja soporífica, I, 21, 140, 142.
Esporotricosis, II, 216, 289.
Esqueléticos, restos, I, 39.
Esqueleto, I, 348.
Esquizofrenia, II, 287.
Estadísticas, II, 300, 311-313.
Estadísticas, correlación de las, II, 311.
Estadísticas médicas, II, 6, 299-300.
Estadísticas vitales, I, 278-279, 333; II, 299-300.
Estafilococo, II, 209, 219.
Estafiloplastia, I, 223.
Estafilorrafia, II, 106, 119.
Estercorina, II, 179.
Estereoquímica, II, 207.
Esterilidad, I, 25; II, 132, 433.
Estertores, II, 8.
Estetoscopio, II, 8, 17.
Estómago, I, 209; II, 87-89, 177, 189.
Estómago, bomba de, II, 295.
Estómago, cateterismo del, I, 364; II, 118, 264, 295.
Estómago, cirugía del, II, 225, 226.
Estómago, enfermedades del, I, 400; II, 258, 264.
Estrabismo, I, 29, 196; II, 112, 244, 246, 247.
Estreptococo, II, 209.
Estribo, hueso, II, 432-433.
Estricnina, II, 86.
Eter, I, 227.
Eter, anestesia por el, II, 97, 116, 124-126.
Ética médica, I, 44, 84, 168, 239, 278, 388, 394, 400, 416-417; II, 270, 357-358, 392.
Ética quirúrgica, I, 145, 146, 148.
Etiqueta médica, I, 168.
Etmoides, II, 53.
Etnología, I, 333-334; II, 54, 133, 140-141.
Etruscos, I, 93, 106.
Eucaina, II, 294.
Eugénesis, II, 110.
Eugénica, II, 139, 314.
Eustaquio, cateterismo de la trompa de, I, 370.
Euténica, II, 313.
Evolución, II, 52, 136.
Exámenes, II, 445.
Exámenes médicos, I, 422.
Exorcismos, I, 51.
Extractos animales, I, 70; II, 185.
Extravital, cultivos, II, 351.
Exudativa, diálisis, II, 260.

F

FÁBRICAS, Inspección de, II, 386.
Facies hipocrática, I, 86.
Facóscopo, II, 159.
Fagocitosis, II, 218.
Fangoterapia, I, 414.
Faringe, enfermedades de la, II, 250-251.

Faringotomía, II, 226.
Farmacacia, I, 96, 120-121, 124-125, 173, 243.
Farmacodinamia, II, 290.
Farmacología, I, 300-301, 387-388, 419-420; II, 69, 290-294, 377.
Farmacopeas, I, 205, 227, 279, 312, 377, 400, 419-420; II, 26.
Fatiga, II, 162.
Favus, II, 30, 66, 289.
Fe, curación por la, I, 13, 34-35; II, 389.
Fechner, ley de, II, 80.
Feldschers, I, 357; II, 372, 373.
Fenilalaina, II, 198.
Fenolsulfoptaleina, II, 293.
Fermentación, I, 266; II, 84-85, 178-179, 207-208.
Fibras nerviosas, II, 70.
Fibrilación auricular, II, 193, 321-322.
Fibrinógeno, I, 339; II, 190.
Fiebre, II, 57, 205, 257, 261.
Fiebre amarilla, I, 242, 318, 400, 404, 433; II, 132, 265, 337-340, 385, 457, 465.
Fiebre de los fundidores de bronce, II, 297.
Fiebre entérica, II, 267.
Fiebre miliar, I, 318.
Fiebre palúdica, I, 22, 23-24, 27, 28, 58, 74, 77, 85, 97, 107, 276, 277, 318, 391, 433; II, 41-42, 216, 264-265, 270, 329, 331, 333, 340, 428, 444, 456.
Fiebre puerperal, I, 268, 283, 433; II, 35-38, 241, 483.
Fiebre recurrente, I, 393; II, 220, 231.
Fiebre sincopal, II, 448.
Fiebre tifoidea, I, 183, 185, 268, 269, 317, 318, 375, 388, 390, 432, 433; II, 6, 9, 12, 20, 26, 29, 30, 40, 43, 183, 213, 215, 217, 219, 234, 267, 268, 271, 296, 299, 338, 340, 341, 387, 398, 495.
Fiebre volhyniana, II, 398.
Fiebres, I, 376, 382, 432-433; II, 17, 26, 286, 440, 444, 448-449, 453, 459, 495.
Fiesta del trigo verde, I, 17.
Filogenia, II, 145.
Filólogos, médicos, I, 188-191.
Filosofal, piedra, I, 125, 203, 205, 292.
Filosofía griega, I, 75-79.
Filosofía médica, I, 90; II, 303.
Filosófico-Natural, Escuela, II, 28.
Filósofos, médicos, II, 442, 455, 468, 474.
Filtrables, virus, II, 337-338.
Física, I, 156, 260-262, 368-369; II, 1-2, 162.
Fisiología, I, 56, 58, 60, 90, 101-103, 261-275, 336-344; II, 56-58, 67-69, 73-82, 157-200, 318-322, 376-377, 494.
Fisonomía, I, 229, 278.
Fisostigmina, II, 248.
Fistula del ano, I, 148, 360.
Fistula gástrica, II, 88, 115.
Fistula lagrimal, I, 158, 325, 357.
Fistula véscicovaginal, I, 284; II, 113, 115, 130-132, 133.
Fistulas, II, 438.
Fitosterina, II, 198.

Flâcherie, II, 208.
 Flebitis, I, 364, 365; II, 49, 202.
 Fleborrafia, II, 477.
 Flechas, heridas de, I, 73-74, 149, 163, 195.
 Flegmasia alba dolens, I, 360.
 Flemón perifaríngeo, II, 262.
 Flogisto, I, 325, 342-344.
 Folk-lore médico, I, 7-33, 36-37, 435; II, 141, 302.
 Folkloristas, I, 155.
 Fonocardiogramas, II, 322.
 Fórceps obstétrico, I, 283, 354, 356; II, 240-241, 242.
 Forcipsión, II, 229.
 Formularios, I, 140.
 Fosfenos, II, 56.
 Fósiles, II, 52.
 Fotografía, II, 2.
 Fowler, licor de, I, 420.
 Fractura de Dupuytren, II, 105.
 Fracturas, I, 46, 59, 86, 87, 119, 143, 147, 223, 360, 399; II, 118, 123, 235, 342, 434, 436.
 Framboesia, II, 265, 341.
 Franklinismo, I, 405.
 Fraternidad médica, II, 401.
 Frenología, II, 166, 390.
 Fundación de asilos, I, 169.
 Fundidores de bronce, fiebre de los, II, 297.
Fünfilderserie, I, 207.

G

GALÉNICAS, I, 101.
 Galenismo, I, 201.
 Gálvanocauterio, II, 115.
 Galvanómetro, II, 160.
 Galvanómetro de cuerda, II, 321.
 Gangrena, I, 280.
 Gangrena simétrica, I, 387.
 Garrapatas, II, 220.
 Garrotillo, I, 243; II, 441, 444.
Gas sylvestre, I, 265.
 Gases, bombas de, II, 195, 196.
 Gases irritantes, II, 3, 98.
 Gasometría, I, 344; II, 195.
 Gastrectomía, II, 229, 481, 487.
 Gastraea, teoría de la, II, 139, 155.
 Gástrico, jugo, I, 336, 337; II, 87-89, 177-178, 195.
 Gastrodiafania, II, 274.
 Gastroelitrotomía, II, 129, 133.
 Gastroenteritis, II, 4.
 Gastroenteroanastomosis, II, 487.
 Gastroenterostomía, II, 226.
 Gastropotosis, II, 255.
 Gastroscopia, II, 258.
 Gastrotomía, I, 282; II, 110, 230.
 Generación, I, 90, 249-250; II, 69-70.
 Generación espontánea, I, 259-260, 337; II, 62, 207.
 Generación selectiva, II, 312-313.

Génitourinarios, cirugía de los órganos, II, 229-230.
Genius epidemicus, I, 27, 276, 388.
 Geografía médica, I, 121, 395; II, 303.
 Geólogos médicos, I, 117, 232, 271; II, 23, 26.
 Germinativa, mancha, II, 59.
 Germinativa, vesícula, II, 67.
 Germinativas, capas, II, 58-59, 66.
 Germinativo, plasma, II, 140.
 Gerontochia, I, 169.
 Gigantismo, II, 214, 320.
 Gil Blas, I, 307.
 Gimbernat, ligamento de, I, 464.
 Gimnasia médica, I, 203; II, 296.
 Gimnasia sueca, II, 296.
 Gimnastas, I, 75.
 Ginebra, convenio de, II, 396.
 Ginebra, cuellos de, I, 291, 407.
 Ginecología, I, 100, 225-226, 284, 356-357; II, 127-133, 236-240, 344, 483, 488, 494.
 Glándulas de Bruner, I, 270.
 Glándulas de secreción interna, I, 33-266; II, 184, 186, 264, 319-321, 345-346.
 Glauber, sal de, I, 291-292.
 Glaucoma, I, 367; II, 352.
 Glisson, cápsula de, I, 251, 271-272.
 Glosopeda, II, 214.
 Glotiscopio, II, 38.
 Glucocola, II, 179, 198.
 Goddard, gotas de, I, 298.
 Gondisapor, I, 114.
 Gonorrrea, I, 54, 149, 241, 282, 364; II, 14, 215, 270.
 Gota, I, 46, 97, 102, 110, 201, 275, 379, 405, 413; II, 24, 183, 268, 323, 434.
 Gota de las cuevas, I, 40, 184.
 Gota de leche, II, 500.
 Gotas holandesas, I, 298.
 Graaf, vesícula de, I, 269.
 Grabados neolíticos, II, 416.
 Grados médicos, I, 167-168.
 Graduación, ceremonias de la, I, 167-168, 305-307, 309.
 Graefe, signo de, II, 246.
 Gráfico, método, II, 187.
 Granulosis, II, 289.
 Great Windmill Street, Escuela, I, 339, 340, 355; II, 49-50, 99.
 Gremios médicos, I, 163.
 Grocco, triángulo de, II, 265.
 Gruta del perro, I, 265.
 Guantes quirúrgicos, II, 226, 347.
 Guayaco, I, 13, 240.
 Guerra de Crimea, II, 381.
 Guerra de los Treinta Años, I, 245, 288, 317, 357.
 Guerra de trincheras, II, 397-398.
 Guerra europea, II, 397-400.
 Guerras napoleónicas, II, 102-103.
 Guy, Hospital de, I, 428; II, 18-22, 265-267.
 Gusano de seda, enfermedades del, I, 206, 208.

H

- HAARLEM**, aceite de, I, 298.
 Habitaciones, II, 298.
 Hábito tóxico, I, 381.
 Hallerianum, I, 331.
 Hambre, medallas del, I, 240, 315-316.
 Hartmann, diapasón de, II, 251.
 Hashish, I, 21.
 «Harvard Medical School», II, 369-370.
 Head, zonas de, II, 197.
 Hebefrenia, II, 288.
 Heberden, nódulos de, I, 379.
 Hechicería, I, 14, 226, 229, 294-295.
 Hechiceros de Lancashire, I, 250, 294.
Heißbröte, I, 29.
 Heliolítica, cultura, I, 41.
 Hematocele pelviano, II, 108.
 Hematoterapia, II, 194.
 Hematuria, II, 507.
 Hematuria endémica, II, 13.
 Hemianopsia, II, 283.
 Hemiatrofia facial, I, 382.
 Hemiclárea, I, 380; II, 285.
 Hemiplejía, II, 185.
 Hemocromógeno, II, 197, 507.
 Hemodinámica, I, 336; II, 77-79.
 Hemoglobina, II, 176, 196, 197.
 Hemoglobinuria, I, 85; II, 265.
 Hemofilia, II, 30, 40.
 Hemolisis, II, 215, 336.
 Hemorragia, I, 144, 146, 196.
 Hemorroides, I, 110.
 Hemospasia, II, 295.
 Hemostasia, I, 100; II, 227, 478.
 Henle, tubos de, II, 64.
 Heno, fiebre del, II, 47, 159.
 Henoch, púrpura de, II, 259.
 Hepatitis, II, 255.
 Hepatoscopia, I, 51.
 Hepatotomía, II, 238.
 Herbarios, I, 156, 195, 197, 230.
 Herbarios ingleses, I, 230.
 Herencia, II, 52, 139-140, 155, 156, 191, 311-314, 318.
 Heridas, I, 54, 119, 143; II, 90-91, 436.
 Heridas, cirugía de las, I, 141-144, 145, 148, 164, 195-196, 225; II, 438.
 Heridas, infección de las, II, 116, 211, 214, 222-224, 398.
 Heridas, tratamiento de las, I, 73-75, 87, 280; II, 110, 222-224, 347.
 Heridas de la cabeza, I, 88, 97, 143-144, 202.
 Heridas por arma de fuego, I, 164, 196, 222-223, 224, 225, 280, 282, 363, 365; II, 102, 214, 284, 341, 399, 485.
 Heridos, bebidas para, I, 145, 149, 195.
 Hernia, I, 25, 111, 140, 158, 159, 163, 223, 224, 280, 334, 347, 358, 360; II, 93, 101, 231, 235, 463-464.
 Hernia femoral, II, 101.
 Hernia infantil, II, 101.
 Hernia retroperitoneal, II, 142.
 Herniotomía, I, 97.
 Heroína, II, 294.
 Herpes zoster, II, 197, 285.
 Hexametilentetramina, II, 293.
 Hibridismo, II, 55, 309-311.
 Hidátides, I, 375; II, 20.
 Hidracinas, II, 323.
 Hidrartrosis intermitente, II, 47.
 Hidratos de carbono, II, 267-268.
 Hidroa, II, 289.
 Hidrocéfalo, I, 341, 378; II, 16.
 Hidrocele, I, 360; II, 480.
 Hidrocistoma, II, 289.
 Hidrodinámica, II, 80.
 Hidrofobia, I, 29, 110, 329, 387; II, 209, 232, 265, 330, 442.
 Hidrología médica, II, 442.
 Hidropesía, I, 143, 377.
 Hidrosalpinx, I, 375; II, 239.
 Hidroterapia, I, 376; II, 12, 295, 448.
 Hierro, edad del, II, 417-418.
 Hígado, I, 50-51, 271-272; II, 178, 184, 193.
 Hígado, atrofia del, I, 373; II, 20, 33, 256.
 Hígado, enfermedades del, I, 375; II, 8, 26, 255.
 Hígado, función glucogénica del, II, 173-174, 267-268.
 Higiene, I, 37, 52, 53, 55, 82, 335-336; II, 296-299, 377, 378, 384-388, 426, 433, 442, 470.
 Higiene industrial, II, 227, 297, 385-386, 470.
 Higiene militar, II, 298-299, 341-342.
 Higiene naval, I, 385.
 Higiene social, II, 500.
 Hioscina, II, 293.
 Hiperemia pasiva, II, 342.
 Hiperkeratosis, I, 394; II, 289.
 Hipermetrópia, II, 247.
 Hipertiroidismo, II, 319.
 Hipnotismo, I, 17, 255, 392; II, 26-27, 287, 295.
 Hipotiroidismo, II, 319-320.
 Hirtz, compás de, II, 398.
 His, fascículo de, II, 155, 321.
 Histamina, II, 291.
 Histerectomía, II, 482.
 Histeria, I, 31, 34, 268, 276, 294; II, 20, 279, 326-327.
 Histeroepilepsia, II, 279.
 Histerorrafia, II, 238.
 Histidina, II, 198.
 Histología, I, 46; II, 47-48, 57, 63-64, 66-67, 69-70, 146-150, 176-184, 204-205, 221, 255-258.
 Histología vegetal, I, 256; II, 60.
 Historia de la Medicina. (Véase Medicina, historia.)
 Historia Natural, Escuela de, II, 28-30.
 Histozima, II, 199, 291.
 Hodgkin, enfermedad de, II, 22.
Hollandgeheer, I, 431.
 Hombre, origen del, II, 135, 136, 137.
 Hombre neolítico, II, 412-414.

Hombre prehistórico, I, 8-11, 39-40.
 Homeopatía, II, 28, 39, 388.
 Homéricos, poemas, I, 73-75.
 Honorarios médicos, I, 52, 123, 162-163, 165-166, 235, 300, 301-302, 315, 418-419; II, 359-360, 421.
 Honorarios quirúrgicos, I, 166, 235, 302-303.
 Hormonas, I, 386, II, 136, 185, 186, 318.
 Horquilla hueca, experimento de la, I, 265.
Hortus sanitatis, I, 195, 226.
 Hospital de Bellevue, I, 435.
 Hospital de Guy, I, 428; II, 18-22, 265-267.
 Hospital Johns Hopkins, II, 370.
 Hospitales, I, 63, 244, 315, 423, 435; II, 297-298, 378-379.
 Hospitales, fundación de, II, 421, 423-424.
 Hospitales a la orilla del mar, II, 379.
 Hospitales del siglo XVIII, I, 428-430.
 Hospitales en bloque, II, 378-379.
 Hospitales indios, I, 57.
 Hospitales mahometanos, I, 123-124.
 Hospitales medievales, I, 168-172.
 Hospitales militares, I, 106; II, 427.
 Hospitales obstétricos, I, 428.
 Hospitales para niños, II, 499.
 Hospitalización, II, 261.
 Hôtel Dieu (Paris), I, 429.
 Huedu, enfermedad, I, 43.
 Huesos, II, 70.
 Huesos, injertos de, II, 344, 350, 399.
 Humanistas, médicos, I, 188-191.
 Humoral, patología, I, 78-79, 86.
 Humorismo, I, 94, 101.
 Hunteriano, museo, I, 363.
 Huxham, tintura de, I, 382-383.

I

IATREJA, I, 81.
 Iatroquímica, escuela, I, 265-268.
 Iatromatemática, escuela, I, 261-264.
 Iatromatemáticas, II, 311.
 Ictericia, I, 122.
 Ictericia acolúrica, II, 263.
 Ictericia cirrótica, II, 255, 256.
 Ictericia hemolítica, II, 263.
 Ictericia tóxica, II, 263, 398.
 Ictiol, II, 289.
 Ictiosis, II, 14.
 Ictiosis hystrix, I, 394.
 Idiotismo amaurótico, II, 282-283.
 Idolos, II, 417.
 Ileo gastromesentérico, I, 110; II, 267.
 Iliada, I, 73-74.
 Ilustraciones anatómicas, I, 72-73, 150, 193-194, 205-213, 215-216, 218, 252-253, 334, 343, 350, 352, 390; II, 48-49, 65-66, 90, 100, 144, 355, 430-432.
 Ilustraciones médicas, I, 112, 196, 226-227.
 Imhof, sistema de, II, 388.
 Imprenta, II, 425.

Inmortalidad del alma, II, 450.
 Inmunidad, II, 217-219, 220.
 Impétigo, II, 14.
 Impétigo herpetiforme, II, 35.
 Impresiones digitales, I, 61; II, 68, 140.
 Impresores, médicos, I, 188-189.
 Inanición, II, 183.
 Incubación, I, 72.
 Incunables, I, 157, 188, 206; II, 354-355.
 Incunables gráficos, I, 206-211.
Index Catálogo, II, 305.
Index medicus, II, 305.
 India Oriental, Compaña, II, 25.
 India, Servicio Médico de la, II, 25.
 Indios norteamericanos, I, 15-17, 404.
 Industrialismo, II, 1, 357.
 Inervación recíproca, II, 170.
 Infanticidio, I, 355, 394.
 Infantil, mortalidad, I, 238, 318 319, 431-432; II, 500.
 Infantilismo, II, 283, 327.
 Infantilismo sexual, II, 255, 320.
 Infarto, I, 328.
 Infección, II, 208-209.
 Infección focal, II, 272.
 Infección traumática, II, 211, 213, 222-224, 398.
 Infecciones terminales, II, 219.
 Inflamación, I, 102, 364, 403; II, 202, 204-205, 218.
 Influenza, I, 180, 318, 384; II, 215.
 Ingeniería sanitaria, I, 52, 94, 106.
 Inhalación, terapéutica por la, I, 344.
 Inhibición, II, 79.
 Injertos cutáneos, II, 112.
 Inoculación. (Véase Variolización.)
 Inoculación experimental, II, 338, 339.
 Inoculación preventiva, I, 395-399, 427, 438, 434, 435; II, 209.
 Insectos, II, 220.
 Insolación, II, 293.
 Inspección de fábricas, II, 386.
 Instituciones sanitarias, II, 426.
 Instituto Llorente, II, 500.
 Instituto Oftálmico, II, 500.
 Instituto de Psicología Experimental, II, 504.
 Instituto Rubio, II, 482.
 Instrumentos de precisión, I, 376.
 Instrumentos quirúrgicos, I, 19-20, 45, 59, 96-97, 149.
 Insuflación intratraqueal, II, 343.
 Insula de Reil, I, 389.
 Intercostales, músculos, I, 274; II, 196.
 Interileoabdominal, desarticulación, II, 481, 489.
 Intermaxilar, hueso, I, 349.
 Internacionalismo, II, 396-397.
 Intestinal, obstrucción, I, 148; II, 232, 267.
 Intestinos, I, 251, 252; II, 178.
 Intestinos, cirugía de los, I, 141; II, 225, 234, 349-350.
 Intubación, II, 250, 252, 500.
 Intususcepción, I, 364.

Invernación, I, 337, 364.

Inyección anatómica, I, 253, 256; II, 72.

Inyección hipodérmica, II, 16, 110, 294.

Inyección intravenosa, I, 278; II, 294.

Inyecciones cicatrizantes, II, 439.

Iodotrina, II, 319.

Ionoterapia, II, 294.

Ipecacuana, I, 298.

Iridectomía, I, 367; II, 246.

Iridocleisis, II, 110.

Iridodiálisis, I, 352.

Iridotomía, I, 359.

Irlandesa, escuela, II, 16-18.

Irritabilidad, I, 272, 326-327, 331, 342, 389; II, 311.

Irritación, II, 3, 5.

Isoleucina, II, 199.

Isopatía II, 39.

Isotérmicas, curvas, II, 171.

J

JAMES, polvos de, I, 413.

Jaquica, I, 393.

Jardines botánicos, I, 137, 168, 235, 289, 380, 427; II, 377.

Javellización, II, 398.

Jeringa hipodérmica, II, 16, 110, 294.

Jeroglíficos, I, 41-43, 369.

Jesuitas, I, 387.

Johns Hopkins, Hospital, II, 370.

Josephinum, I, 425.

Jugo gástrico, I, 336, 337; II, 87-89, 177-178, 195.

Jugo nervioso, I, 262.

Jukea, familia, II, 313.

Jurisprudencia médica, I, 55, 64, 165, 192, 223, 238, 277, 394; II, 238, 300-301, 377.

K

KALA-AZAR, II, 330.

Kallikak, familia, II, 313.

Karloquinesia, II, 147-148.

Keith-Flack, nódulo de, II, 321.

Keloides, II, 15.

Keratoscopio, II, 249.

Keriterapia, II, 399.

Kimógrafo, II, 78, 187.

Kinesiterapia, II, 296.

Knossos, excavaciones en, I, 66.

Koch, postulados de, II, 211.

Koul-Oba, vaso de, I, 162.

Kraurosis, II, 239.

Kriebelkrankheit, I, 243.

Kubisaaguri, II, 255.

Kurierfreiheit, II, 389.

L

LABIO leporino, I, 149; II, 98.

Laboratorios, I, 204; II, 67, 192, 363, 369, 374, 462, 503.

Lactancia materna, II, 439.

Lactancia mercenaria, I, 238, 319, 431.

Lacustres, habitaciones, I, 19.

Lambert, familia, I, 394.

Laminectomía, II, 232.

Lámpara de seguridad, II, 297.

Lamparones, II, 13.

Lana, prueba de las madejas de, II, 249.

Lane, operación de, II, 342.

Laparotomía, I, 282; II, 494.

Laparotomía paraperitoneal, II, 481.

Laringe, II, 64, 250.

Laringe, cirugía de la, II, 225-226, 482.

Laringe, enfermedades de la, II, 38, 259.

Laringe, intubación de la, II, 250, 252, 500.

Laringología, II, 249-251, 259, 501.

Laringoscopia, II, 38, 95, 250.

Laringoscopia por suspensión, II, 250.

Laringoscopia, II, 38, 272.

Lasstafelkunst, I, 191-194.

La Tène, I, 19.

Láudano, I, 201.

Láudano de Sydenhan, I, 270.

Lazaretos, I, 171, 172, 385; II, 423.

Lazo de seguridad, II, 238.

Leche, II, 273.

Leche, enfermedad de la, II, 44.

Leche, laboratorios para la, II, 273.

Lechos celestiales, I, 414.

Leges barbarorum, I, 163.

Legislación médica, I, 162-163, 165-166, 234, 237-239, 315, 435; II, 385, 390-391, 425, 467.

Leishman-Donovan, cuerpos de, II, 320.

Lemurengestalt, I, 150.

Lenguaje, II, 248.

Lentes, I, 230, 256, 405.

Leontiasis, II, 202.

Lepra, I, 53, 54, 55, 149, 155, 158, 171-172, 180, 185, 196, 239, 242, 317, 395; II, 26, 216, 249, 491.

Leprosías, I, 172; II, 424, 427.

Leprosos sospechosos, I, 158, 166, 171.

Letheon, II, 126.

Leucemia, II, 202, 234, 268.

Leucina, II, 188, 198, 199, 256.

Leucocitosis, II, 202.

Levaduras, II, 62.

Ley de Colles, II, 94.

Ley de Fechner, II, 80.

Ley de Russel, II, 386.

Ley de la semejanza adecuada, II, 319.

Ley de todo o nada, II, 163, 198.

Leyendas populares médicas. (Véase Folk-lore.)

Leyes de von Baer, II, 155.

Liebig, extracto de, II, 84.

Ligadura, I, 96; II, 434, 436, 488.

Ligamento de Falopio, II, 463.
 Ligamento de Gimbernat, II, 464.
Lignum nephriticum, I, 298.
 Líneas atróficas, II, 267.
 Linfa, II, 187.
 Linfadenoma, I, 259; II, 22.
 Linfático, estado, II, 20, 142, 320, 324.
 Linfáticos, I, 251, 256, 339, 340, 346; II, 57, 148, 150, 189.
 Linfoderma pernicioso, II, 288.
 Linitis, II, 269.
 Lipoides, II, 291.
 Liquen exudativo, II, 35.
Liquen nitidus, II, 289.
Liquen urticatus, II, 15.
 Lisina, II, 199.
 Litiasis, II, 428, 434.
 Litolapaxia, II, 233.
 Litotomía, I, 59, 96, 111, 119, 144, 145, 150, 224-225, 280, 281, 357, 359, 427; II, 91, 93, 98, 101, 106, 110, 123-124.
 Litotricia, I, 119; II, 110.
 Locomoción, II, 81, 164.
 Locos, I, 11, 124.
 Locos, asilos para, I, 430, 431.
 Locos, cuidado de los, I, 244, 430-431; II, 382-383, 503-504.
 Locos, torre de los, I, 430.
 Locura, I, 31, 97, 99, 110, 177, 238, 278, 281, 389; II, 11-12, 285-288, 301.
 Lueticorrección, II, 334.
 Luna, supersticiones acerca de la, I, 27.
 Lunares, ciclos, I, 27-28, 50, 161.
 Lunática, doctrina, I, 27.
 Lupus, II, 14.
Lupus verrucosus, II, 8.
 Lustración (purificación), I, 24, 53.
 Luz, I, 369.
 •Luz, hueso, I, 56, 216, 228.
 Luz roja, tratamiento por la, I, 25-26, 63.
 Luz tropical, II, 341.

M

MACASSAR, aceite de, I, 413.
 Magia, I, 10, 12-13, 107-108, 229.
 Magia simpática, I, 13, 24-25.
 Mágico, arte, I, 51.
 Magnesio, II, 293.
 Magnéticos, tractores, I, 413.
 Magnetismo, I, 246, 255, 295, 390-392, 414; II, 80.
 Magnetismo físico, I, 232.
Mal d'amour, I, 310-311.
 Mal de la rosa, I, 391, 393; II, 455.
 Mal de ojo, I, 29-30, 185, 186.
Mal franzo, I, 184.
Malade (Le) imaginaire, I, 305.
 Malta, fiebre de, II, 215, 341.
 Maltusianismo, II, 300.
Malum malannum, I, 27, 181.

Mama, I, 217; II, 107, 176, 347.
 Mama, extirpación de la, II, 481.
 Mandrágora, I, 20, 98, 142-143.
 Manía, II, 474.
 Manicomios, I, 238, 244, 430-431; II, 426, 504.
 Mano artificial, I, 100, 164.
Mano fica, I, 29.
 Manómetro, I, 336.
 Manuscrito de Bower, I, 58.
 Manuscritos médicos, II, 302-303.
 Máquina ruidosa, II, 353.
 Mártires médicos, II, 342.
 Masaje, I, 17, 41, 60, 61, 63, 95, 223; II, 442.
 Mastoideos, cirugía de los procesos, I, 357, 370; II, 251.
 Mastoiditis, II, 251.
 Matemáticos, II, 1-2.
 Materia, I, 76-77.
 Materia médica, I, 58, 61, 98-99, 100, 120, 201, 296-299, 312, 419-420.
 Materialismo, II, 315-316.
 Maternales, impresiones, I, 53.
 Maternidad, casa de, I, 244.
 Matrimonio, II, 141.
 Matrimonio consanguíneo, II, 314.
 Matrimonio, higiene del, II, 470.
 Mecanoterapia, II, 296.
 Meckel, divertículo de, I, 348.
 Meckel, ganglio de, I, 348.
 Medallas de la annona, I, 240.
 Medallas del hambre, I, 240, 315-316.
 Medallas de los cometas, I, 316.
 Medallas médicas. (Véase Numismática.)
 Mediastinotomía, II, 487.
 Medias tintas, I, 350.
 Medicina, «hacer», I, 11-12, 53.
 Medicina, historia de la, I, 91, 97, 118, 285, 381, 394-395, 428; II, 240, 269, 270, 284, 300, 301-304, 353-355, 442, 466, 481, 502, 503, 549-550.
 Medicina, sistemas de, I, 321-328, 386-387; II, 24.
 Medicina académica, I, 49-52.
 Medicina alejandrina, I, 91-92.
 Medicina alemana, I, 161, 191-203; II, 27-40, 373-374.
 Medicina americana, I, 285, 313-315, 399-405, 434-435; II, 40-47, 369-373.
 Medicina angloindia, II, 25-27.
 Medicina austriaca, I, 387-388; II, 31-38.
 Medicina árabe, I, 113-127; II, 421-422.
 Medicina babilónica, I, 50-52.
 Medicina bíblica, I, 52-55.
 Medicina bizantina, I, 107-112.
 Medicina canadiense, II, 269-270, 274.
 Medicina china, I, 60-62.
 Medicina del Estado, II, 385-388.
 Medicina doméstica, I, 93-96; II, 28.
 Medicina druida, I, 161.
 Medicina egipcia, I, 39-47.
 Medicina escolástica, I, 157-159.
 Medicina española, enseñanza de la, II, 425, 466-468, 469, 485.

- Medicina española, historia de la**, II, 405-507.
Medicina española antigua, II, 405-419.
Medicina española prehistórica, II, 405-419.
Medicina española primitiva, II, 405-419.
Medicina española popular, II, 418.
Medicina francesa, I, 303-307, 386-387; II, 3-14, 252-255, 276-280, 367-368, 374-375.
Medicina grecorromana, I, 93-106.
Medicina griega, I, 65-105.
Medicina herbórea, I, 93, 98-99, 135-136, 139, 156, 161, 226-227.
Medicina homérica, I, 73-75.
Medicina horoscópica, I, 27-28, 293-294.
Medicina india, I, 57-60.
Medicina inglesa, I, 155-157, 197, 232, 245-251, 267-268, 271-277, 278-279, 326-327, 339-342, 374-385, 395-399, 416-419; II, 16-27, 265-269, 375.
Medicina interna, I, 50-53, 83, 116-117, 121-123, 139, 236-238, 274-278, 288, 371-373, 376-394, 406-407, 427-428; II, 3-47, 24-25, 252-274, 364-370, 439-442, 495.
Medicina irlandesa, I, 161; II, 16-18.
Medicina japonesa, I, 62-64.
Medicina judía, I, 52-57, 126-127, 159, 173.
Medicina legal, II, 463, 506-507.
Medicina mahometana, I, 113-127; II, 421-422.
Medicina medieval, I, 129-186; II, 355.
Medicina mejicana, al final de la obra.
Medicina militar, I, 111, 281-282, 384-385, 400-402, 410, 424-426; II, 102-103, 115-118, 338-342.
Medicina moderna, II, 1-403.
Medicina monástica, I, 135-137.
Medicina naval, I, 225, 385, 410.
Medicina oriental, I, 49-64.
Medicina papírica, I, 41-44.
Medicina prehistórica y primitiva, I, 7-33.
Medicina preventiva, II, 403.
Medicina del Renacimiento, I, 187-244.
Medicina romana, I, 93-106.
Medicina rusa, I, 162, 311-313, 425-426; II, 372-373.
Medicina siria, I, 92.
Medicina social, II, 400-401.
Medicina sumeriana, I, 49-52.
Medicina talmúdica, I, 56-57.
Medicina teúrgica, I, 57, 135-136, 173-174.
Medicina tropical, I, 203; II, 25-26, 212-213, 264-265, 378.
Medicina veterinaria, I, 111, 232, 279-280.
Médicos, I, 53, 73-75, 80-81, 86, 93-94, 406-408, 416-418; II, 371-372, 392, 402.
Médicos, trajes de los, I, 88-89, 175-176.
Médicos militares, II, 437, 466, 470, 492.
Médicos naturalistas, II, 433.
Medula espinal, I, 103.
Medula espinal, cirugía de la, II, 231, 232, 282.
Medula espinal, enfermedades de la, I, 335; II, 277, 280-282.
Melancolía, II, 442.
Melanemia, II, 20.
Membranas semipermeables, II, 87, 199.
Memoria, II, 139.
Mendel, leyes de, I, 53; II, 309-310, 314.
Meningitis cerebroespinal, II, 41, 215, 219, 385.
Meningitis tuberculosa, I, 341; II, 42-43.
Menstruación, I, 19, 27.
Mental, debilidad, II, 314.
Mentira, II, 11.
Meralgia parestésica, II, 285.
Mercurio, I, 61, 125, 141, 185-186, 240; II, 35-428, 429, 433.
Merseburg, triada de, II, 47.
Mesmerismo, I, 391-392; II, 41.
Metabolismo, I, 264, 389; II, 84, 85-86, 177, 180-184, 198, 248, 263, 268, 290, 296, 318, 319.
Metabolismo intracelular, II, 198, 324-325.
Metafísica, II, 452.
Metahemoglobina, II, 197.
Metales planetarios, I, 124.
Metatarsalgia, II, 282.
Metaxenia, I, 328.
Metempsicosis, I, 79.
Meteorología médica, I, 381-382, 388.
Metodismo, I, 95.
Miastenia grave, I, 268; II, 281.
Mica, operación de, I, 20.
Micetoma, II, 26.
Mickulitz, enfermedad de, II, 226.
Micosis, II, 202, 288-289.
Micosis fungoide, II, 15.
Microfotografía, II, 151, 338.
Microquímica, II, 301, 334, 507.
Microscopia, I, 230, 254-259; II, 2, 57, 58, 67, 72, 221.
Microsporion furfur, II, 289.
Microtomo, II, 67, 146, 156.
Midriásicos, II, 291.
Miembros artificiales, I, 164, 225.
Milagros, I, 53.
Milroy, enfermedad de, II, 283.
Mineros, enfermedad de los, I, 202.
Minos, cultura de, I, 65-66.
Miomectomía, II, 130, 226.
Miositis osificante, I, 392.
Miotonía, II, 285.
Misiones médicas, I, 62.
Mitología médica, I, 62, 65-73, 93, 105.
Mitridates, I, 92, 297, 380.
Mixedema, I, 200, 203; II, 47, 183, 232, 265, 269, 319-320.
Molluscum contagiosum, II, 15.
Momias, I, 45.
Monjes benedictinos, II, 423-424.
Monro, dinastía de, I, 345-346, 423.
Monstruos, I, 51.
Montañas, vértigos de las, I, 203.
Monte Cassino, I, 135-136.
Montpellier, escuela de, I, 154, 158-159.
Moralidad internacional, II, 401.

Morbus Hungaricus, I, 243.
 Morfina, II, 86.
 Morfogénesis, II, 156-157.
 Morfología, I, 338; II, 52, 57, 59, 136, 138-139, 145-146.
 Mortalidad, cálculo de, I, 279.
 Mortalidad infantil, I, 238, 318-319, 431-432; II, 500.
 Moscas, I, 52, 54, 223; II, 145, 216-217.
 Mosquitos, I, 52, 58.
 Mosquitos, teoría de los, II, 133, 216, 338-340.
 Moxa, I, 18, 21, 60, 63, 299.
 Muérdago, I, 161.
 Muermo, I, 111, 277; II, 13, 214.
 Muerte, pronósticos de, I, 158.
 Muerte negra, I, 180, 181-183.
 Mumia, I, 200.
 Muñones de amputación, II, 284.
 Murphy, botón de, II, 349.
 Muscardina, II, 328.
 Muscarina, II, 291.
 Músculo, I, 262, 271, 331; II, 70, 162-163, 194.
 Músculo estiloauricular, II, 472.
 Músculos, I, 111, 209, 212, 218; II, 162.
 Museo Craneológico, II, 474.
 Museo de Ciencias Naturales, II, 473.
 Museo Dupuytren, II, 469.
 Museo Iconográfico de Madrid, II, 472.
 Museo Orfila, II, 469.
 Museo Velasco, II, 473.
 Museos Anatómicos, I, 235, 290, 355, 363, 426; II, 473, 490.
Museum Ashmolean, I, 313.
 Mutación, II, 70, 135, 310-311.

N

NACIMIENTO, presagios de, I, 51.
 Nagana, II, 330.
 Nancy, escuela de, II, 279.
 Napoleónicas, guerras, II, 102-103.
 Nápoles, sitio de, I, 184.
 Narcosis, II, 291.
 Narcóticos, I, 21.
 Nariz, I, 109, 251; II, 146.
 Nariz, cirugía de la, II, 121, 251.
 Nariz, enfermedades de la, II, 250-251.
Narrenturm, I, 430.
 Navegantes, enfermedades de los, II, 466.
Necator americanus, II, 329.
 Necrosis, II, 119, 205, 227.
 Nefritis, I, 143; II, 19-20, 205, 206, 265, 270.
 Nefrectomía, II, 482.
 Nefropexia, II, 229.
 Negro, I, 348; II, 54.
 Neolítico, período, II, 412-417.
 Neosalvarsán, II, 335.
 Nervio vago, I, 347; II, 79, 169, 188, 193, 196-197.
 Nervios, I, 218; II, 162-163.

Nervios, bloqueo de los, II, 343, 348, 350.
 Nervios, degeneración de los, II, 166.
 Nervios, regeneración de los, I, 340.
 Nervios, sutura de los, I, 143-144.
 Nervios craneales, I, 102, 218, 220, 267, 346, 348; II, 50.
 Nervios espinales, II, 50, 56, 74, 283.
 Nervios ópticos, II, 142.
 Nervios periféricos, II, 164, 169, 398.
 Nervios vasoconstrictores, II, 174.
 Nervios vasodilatadores, II, 174.
 Nervios vasomotores, II, 174.
 Nerviosas, células, II, 68, 148-150.
 Nerviosas, terminaciones, II, 146, 148, 175-176.
 Nerviosas, fibras, II, 70.
 Nervioso, impulso, II, 58.
 Nervioso, sistema, I, 91, 102; II, 99, 164-172.
 Nervioso simpático, sistema, I, 103, 342; II, 169, 192-193.
 Nervioso vasomotor, sistema, II, 174.
 Nestorianos, I, 115.
 Neuralgia, II, 276, 295.
 Neuralgia facial, I, 381.
 Neurastenia, II, 282, 296.
 Neurectomía, II, 235.
 Neuritis, II, 40, 66, 124, 284, 285.
 Neurofibrillas, II, 149.
 Neurofibroma, II, 205, 285.
 Neurogénica, teoría, I, 248, 268; II, 76.
 Neuroglía, II, 148, 202, 205, 506.
 Neurología, I, 102, 258, 341; II, 261, 270, 274-285.
 Neuroma, II, 169, 275.
 Neuronas, teoría de las, II, 148-150, 170.
 Neurosis, II, 254, 325.
 Neurosis sexual, II, 326-327.
 Neurosis traumática, II, 124, 284.
 Neurosis visceral, II, 269, 285.
 Neurotomía, I, 144.
 Nictalopia, I, 367, 379.
 Nihilismo terapéutico, II, 29, 34, 35.
 Niño recién nacido, II, 171.
 Niños, cuidado de los, I, 177-178.
 Niños, granjas para, I, 431.
 Niños, enfermedades de los, II, 433, 442.
 Niños, higiene de los, I, 191-192.
 Niños, mortalidad en los, I, 238, 318-319, 431-432; II, 500.
 Niños, nutrición de los, I, 238, 318-319, 431-432; II, 260, 273.
 Niños, trabajos de los, II, 385.
 Nistagmus vestibular, II, 69, 77, 353.
 Nitrito de amilo, II, 292, 293.
 Nitroaéreo, I, 274.
 Nitrógeno, I, 343; II, 182.
 Nitroso, óxido, II, 125.
 «No restricción», II, 286, 382.
 Nobel, premios, II, 396-397.
 Nodal, ritmo, II, 322.
 Nódulo de Keith-Flack, II, 321.
 Nomenclatura anatómica, I, 218, 346; II, 78.

Nomenclatura binomial, I, 323.
 Nominalismo, I, 131-132.
 Norleucina, II, 199.
 Nosocomia, I, 169.
 Nosología, I, 323, 324, 325, 326, 378.
 Notocuerda, II, 59, 70.
 Noveles, médicos, I, 307; II, 361-362.
 Novocaína, II, 294.
 Nucleína, II, 183, 198, 199.
 Núcleo, II, 60, 61, 62, 63.
 Nucleoproteínas, II, 220.
Nudo vital, II, 77.
 Números, doctrina de los, I, 26-27, 77-79.
 Numismática médica, I, 73, 89, 240, 315-316, 325.
 Nutrición, II, 182.

O

OBESIDAD, II, 295.
 Obesidad hipofisaria, II, 47.
 Obstetricia, I, 21, 96-97, 100, 177-178, 192-193, 237, 282-284, 352-357, 360, 402, 428, 435; II, 36-37, 240-243, 272, 439, 462, 493.
 Oclusión defectuosa, I, 242.
 Ocronosis, II, 202.
 Oculistas, I, 163, 197.
 Oculistas romanos, I, 106.
 Ocupaciones, higiene de las, I, 332; II, 297, 385.
 «Ocho enfermedades», I, 180.
 Odlea, fuerza, I, 392.
 Odisea, La, I, 14, 74-75.
 Odontología, I, 106, 119, 147, 149, 223, 242, 309-310, 365; II, 101, 125.
 Oftalmía egipcia, II, 103, 212.
 Oftalmología, I, 96, 106, 115, 196-197, 264-265, 328, 367-370, 411-412, 425; II, 243-249, 351-353, 501.
 Oftalmómetro, II, 159, 247.
 Oftalmoscopio, II, 159, 246, 248, 281, 352.
 Oidium, II, 66.
 Oído, I, 109, 209, 219, 346, 370-371; II, 70.
 Oído, cirugía del, II, 101, 251.
 Oído interno, I, 351; II, 148, 353, 490.
 Ojo, I, 99, 264-265, 346, 368-369; II, 81, 83, 351-352, 436.
 Ojo, cirugía del, I, 111, 281; II, 102, 352-353.
 Ojo, enfermedades del, I, 109, 115, 122; II, 244-246.
 Ojo esquemático, I, 115, 116, 208.
 Olfato, II, 250.
 Omniadas, dinastía de los, I, 119.
 Onforectomía, II, 133, 320.
 Operadores quirúrgicos, I, 144, 163-164, 195.
 Opio, I, 13, 20, 43, 102, 142, 201, 400; II, 298.
 Opónico, índice, II, 3-37.
 Opomías, II, 215.
 Óptica, I, 229, 367-369; II, 351-352.
 Óptica fisiológica, II, 247.
 Optogramas, II, 176.
 Orden de San Juan, I, 170.
 Organoterapia, I, 70-71.

Orina, I, 111, 112, 118, 138, 265, 277, 341, 393; II, 81, 83, 85, 86-87, 181, 183-184, 186, 187, 188, 199, 268, 274, 435.
 Orina, diazorreacción de la, II, 334.
 Ornitina, II, 199.
 Oro ardiente, II, 444.
 Oro potable, I, 125, 154, 203, 204.
 Orphanotrophía, I, 169.
 Ortopedia, I, 118, 284, 358; II, 101, 106, 118-114, 229, 343-344.
Orvitan, I, 305, 409.
 Osgood-Schlatter, enfermedad de, II, 344.
 Osler, manchas de, II, 269.
 Osmosis, II, 41, 86, 87, 199.
 Osteitis deformante, II, 230, 267.
 Osteoartropatía, II, 280.
 Osteología, I, 102, 217-218, 346.
 Osteomalacia, I, 405.
 Osteomielitis, I, 319; II, 344.
 Osteospathyrosis, II, 47.
 Otología, I, 370; II, 251.
 Ovario, I, 269.
 Ovario, enfermedades del, I, 356, 375; II, 128, 129.
 Ovarios, I, 220.
 Ovarios, quistes del, II, 482.
 Ovariectomía, I, 20, 282, 356; II, 100, 108, 119, 128-129, 183, 223, 236, 237, 482.
 Ovulo, I, 340; II, 59, 142, 145, 152-153, 317-318.
 Oxaluria, II, 198.
 Oxidación, II, 317.
 Oxígeno, I, 274, 343.
 Oxihemoglobina, II, 197.
 Oxiprolina, II, 199.
 Ozena, II, 251.

P

PABELLONES hospitalares, II, 379.
 Pachionl, granulaciones de, I, 251.
 Padua, escuela de, I, 158.
 Paidopatía, II, 498-499.
 Palatina congénita, hendidura, II, 111.
 Paleontología, II, 52-53, 136-137.
 Paleopatología, I, 46.
 Paleopsicología, II, 328.
 Paludismo, I, 22, 23-24, 27, 28, 58, 74, 77, 85, 97, 107, 276, 277, 318, 391, 433; II, 41-42, 216, 264-265, 270, 329, 331, 333, 340, 428, 444, 456.
 Panaceas, I, 15.
 Panamá, canal de, II, 339-340.
 Páncreas, I, 269; II, 178, 180, 193.
 Páncreas, cirugía del, II, 344.
 Pancreatitis hemorrágica, II, 206.
 Pangénesis, II, 135-136, 139, 318.
 Panteísmo, I, 120, 131.
 Panteístas, II, 423.
 Pantopón, II, 294.
 Papas, médicos de los, I, 146, 197.
 Pappataci, fiebre de, II, 337.
 Papiros médicos, I, 41-44.

- Parabolani, I, 162, 170.
 Paracentesis, I, 88, 111, 150, 340.
 Paracusia de Willis, I, 268; II, 353.
 Parafina, inyecciones de, II, 227.
 Paragonomiasis, II, 216.
 Parálisis, I, 103, 202, 319; II, 20, 269, 277, 281, 282, 285.
 Parálisis agitante, II, 23.
 Parálisis bulbar, II, 258.
 Parálisis de Bell, II, 50.
 Parálisis de Cruveilhier, II, 49.
 Parálisis de las cuerdas vocales, II, 259.
 Parálisis facial, I, 159; II, 50.
 Parálisis general, II, 505.
 Parálisis pseudohipertrofica, II, 50.
 Paráliticas, secreciones, II, 174-175.
 Paramecium, II, 332.
 Paramioclonus, II, 281.
 Paraplejia alcohólica, II, 267.
 Parapsoriasis, II, 289.
 Parasifilis, II, 254.
 Parasitología, I, 110, 118, 120; II, 215-217, 328-333, 339-340.
 Paratiroides, glándulas, II, 142.
 Paratiroides, cirugía de las, II, 347.
 Paregórico, I, 420.
 París, Facultad de, I, 303-307.
 Parótida, cirugía de la, II, 485.
 Parótida, extirpación de la, II, 481.
 Parótidas, I, 393.
 Partenogénesis experimental, II, 317.
 Pardo, I, 223, 284, 354-355.
 Pasteur, Instituto, II, 209.
 Pasteurización, II, 273.
 Paternidad, investigación de la, II, 388.
 Patología, I, 56, 58, 61, 201, 231, 277, 372-376; II, 23-34, 73, 191-192, 200-206, 213, 219-220, 233, 377, 475.
Pathologia animata, I, 260.
 Patología celular, II, 143, 200, 201-202.
 Patología experimental, I, 331; II, 75, 175.
 Patología humoral, I, 78-79, 86, 275.
 Patología primitiva, I, 13, 50-52.
 Patología quirúrgica, II, 225-228, 230-231, 477.
 Patometría, II, 331.
 Pavy, articulación de, II, 268.
 Pebrina, II, 208.
 Peces eléctricos, I, 341; II, 64.
 Pectíneo, músculo, I, 81.
 Pectoriloquia, II, 8, 264.
 Pedagogía, II, 325, 451, 457, 466.
 Pediatría, I, 192, 203, 277, 304-307; II, 259-260, 268, 272-274, 480.
 Pediculosis, II, 329.
 Pedicuros, I, 310.
 Pelagra, I, 391; II, 329, 455.
 Peliosis reumática, II, 29-30.
 Pelo, II, 136.
 Pelvómetro, I, 356.
 Pelvis, deformidades de la, I, 283.
 Pelvis, morfología de la, II, 241.
 Pensilvania, Hospital de, I, 402-403.
 Pentavacunas, II, 398.
 Pentosuria, II, 198, 263.
 Peñasco, II, 490.
 Pepsina, II, 62, 89.
 Peptonuria, II, 198.
 Percepción, II, 451.
 Percusión, I, 371-372; II, 10, 13, 32, 270.
 Perfusión, I, 248; II, 188, 193.
 Periarteritis nudosa, II, 258.
 Periné, cirugía del, II, 132.
 Periné, reparación plástica del, II, 238.
 Periné, rasadura del, II, 106.
 Perineumonía bovina, II, 215.
 Periodicidad, I, 26-27, 276.
 Periódicos, I, 287; II, 469, 493.
 Periódicos médicos, I, 287-288, 358, 389, 390, 395, 426, 434-435; II, 25, 30, 46, 54-55, 114, 261, 287, 288, 306, 393-396.
 Periodismo médico, II, 497, 499.
 Peritoneo, I, 347.
 Peritonitis, I, 394; II, 232.
Pelmsucht, II, 214.
 Perspiración insensible, I, 264, 340; II, 181.
 Peruana, corteza, I, 298.
 Pesarios, I, 159, 335; II, 239.
 Peste, I, 55, 99, 155, 181-183, 192, 197, 240, 242, 254-255, 315-318, 432; II, 215, 385, 433, 436, 437, 440.
 Peste, medallas de la, I, 240, 315-316.
 Peste, médicos para la, I, 317.
 Peste, tratados de la, I, 183.
 Peste bovina, II, 212, 299, 300.
 Peyer, placas de, I, 269.
Pharmakos, I, 14.
Physiologus, I, 137.
 Pick, enfermedad de, II, 274.
 Pie de las trincheras, II, 398.
 Pie zambo, II, 107.
 Piedra de calambres, I, 25.
 Piedra filosofal, I, 292.
 Piedra tallada, I, 9, 18, 39, 40, 53; II, 405-417.
 Piedras, leyendas populares sobre las, I, 31-32, 310.
 Piel, atrofia de la, II, 289.
 Piel, enfermedades de la, I, 185-186, 203; II, 18, 14-16, 288-289.
 Pigmeos, I, 254.
 Píldoras, I, 120.
 Píldoras anafélicas, I, 413.
 Píldoras de Ward, I, 412.
 Pinjampo, I, 19.
 Pinturas médicas, I, 173-177, 239, 241-242, 289-290, 309-311, 319-320; II, 202, 360-362.
 Pinturas neolíticas, II, 416.
 Piorrea alveolar, I, 365.
 Piroplasmosis, II, 216, 330.
Pithecanthropus, I, 39; II, 141.
 Pitiriasis, II, 14.
 Pituitaria, glándula, I, 218, 273; II, 64, 183, 320, 347, 348-349.

- Placenta, I, 220, 283, 355; II, 144.
 Plantas, leyendas populares sobre las, I, 15-17.
 Plaquetas, II, 48, 148, 269.
 Plasmaferesis, II, 293.
 Pleomorfismo, II, 221.
 Pletismografía, II, 188.
 Plétora, I, 324-325.
 Pleuresia, I, 99, 102, 110, 329; II, 438.
 Plexímetro, II, 13.
 Plica polaca, I, 180.
 Plomo, envenenamiento por el, I, 243, 277, 333, 390, 400, 405; II, 387.
 Pluriglandulares, síndromes, II, 21.
Pneuma, I, 95, 101, 104.
 Pneumática, cámara, II, 343.
 Pneumática, escuela, I, 95.
 Pneumonía, I, 99, 102, 110, 374, 375; II, 8, 33, 215, 340.
 Pneumoterapia, I, 344.
 Pneumotórax, I, 340; II, 270.
 Pneumotórax artificial, II, 294, 343.
 Pneumotifus, II, 33.
Pocula emetica, I, 298.
 Poetas, médicos, I, 332.
 Poitou, cólico de, I, 277, 390.
 Policía higiénica, I, 53, 336; II, 297.
 Policitemia, II, 255, 269.
 Policlínicas, I, 335; II, 370-371.
 Polifarmacia, I, 101, 113, 149.
 Poligenismo, II, 110, 141.
 Polioencefalitis, II, 286.
 Poliomielitis, II, 47, 219, 229, 255, 277, 338, 385.
 Polipéptidos, II, 323.
 Polipnea, II, 194.
 Pólipos nasales, II, 439.
 Polipragmatismo, I, 101.
 Polvo, II, 297.
 Polvos de Dover, I, 420.
 Polvo simpático, I, 295.
 Pomada de los oculistas, I, 106.
 Pomada para las armas, I, 24, 294-295.
Pomum ambre, I, 183.
 Porokeratosis, II, 289.
 Porrigo, II, 289.
 Porta, enfermedades del sistema, I, 325.
 Posiciones obstétricas, I, 119.
Post-mortem, I, 151, 238.
 Postal, servicio, I, 288.
 Pott, enfermedad de, I, 300.
 Precipitina, prueba de la, I, 39; II, 220, 301.
 Preformación, I, 348-349.
 Premio Fourquet, II, 472.
 Presagios, I, 50-51.
 Presbioprenia, II, 286.
 Presión diferencial, II, 343.
 Presión sanguínea, I, 336; II, 75, 77-78, 186-187, 190, 192, 272, 348.
 Primavera, catarro, II, 248.
 Primeros auxilios, I, 282; II, 227.
 Prisiones, I, 345.
 Probabilidades, II, 311, 331.
 Profesionales, enfermedades, I, 332.
 Profesiones, higiene de las, I, 332; II, 297, 385.
 Profilaxia, I, 55.
 Prolina, II, 199.
 Pronóstico, I, 50, 51, 80, 86, 158; II, 272, 300.
 Pronóstico de muerte, I, 158.
 Pronóstico estadístico, II, 300, 331.
 Proponal, II, 294.
 Prostatoreea, II, 234.
 Prostitución, II, 297, 388.
 Protectores, fermentos, II, 325.
 Proteídos, II, 195.
 Proteínas, II, 198, 219-220.
 Proteínas, síntesis de las, II, 323.
 Protoplasma, II, 59, 63, 68, 147, 148.
 Protozoología, II, 329-333.
 Protozoos, I, 257.
 Prúrigo, II, 14.
 Pseudocirrosis pericardiaca, II, 274.
 Pseudoesclerosis, II, 281.
 Pseudohipertrofias, II, 277.
 Pseudolencemia, I, 259.
 Psicastenia, II, 325.
 Psicoanálisis, I, 325; II, 288, 327.
 Psicofísica, II, 171-172.
 Psicología, I, 216; II, 80, 136, 141, 171-172, 325, 328.
 Psicología experimental, II, 450.
 Psicología pedagógica, II, 451, 470.
 Psicología sexual, II, 325-328.
 Psicopatología, II, 326-328.
 Psicoterapia, I, 8, 13, 35, 37, 157, 325, 390; II, 295.
 Psiquiatría, I, 430-431; II, 11-12, 285-288, 382, 503.
 Psíquico, alimento, II, 180.
 Psora, II, 39.
 Psoriasis, I, 54; II, 14.
 Psorospermiosis, II, 57, 289.
 Ptialina, II, 178-179.
 Ptocia, I, 169.
 Ptomainas, II, 199, 219, 220.
 Ptosis, II, 249.
 Pubiotomía, II, 239.
 Puemia, I, 364, 365; II, 202.
 Puentes de dentista, I, 106.
 Puerperal, fiebre, II, 483.
 Puerperales, convulsiones, II, 241.
 Pulmones, I, 251, 258.
 Pulmones, enfermedades de los, II, 8, 18, 33, 257.
 Pulso, I, 61, 102, 140, 242, 263, 264, 376; II, 7, 16, 80, 190, 274, 456.
 Pulso alternante, II, 322.
 Pulso bigémino, II, 322.
 Pulso de Corrigan, II, 18.
 Pulso irregular perpetuo, II, 322.
 Pulso en martillo de agua, II, 18.
 Pulso paradójico, II, 258.
 Punción lumbal, II, 281.
 Punto ciego, I, 264-265.
 Pupila artificial, I, 359; II, 102, 110.

Pupila puntiforme, II, 17.
 Purga, I, 88.
 Purga, calendario de la, I, 158, 191.
 Purgantes, I, 99, 120-121, 122, 123, 156, 228, 229.
 Purificación, I, 24-53.
 Purina, núcleo de la, II, 323.
 Purkinje, células de, II, 68.
 Púrpura hemorrágica, I, 389.
 Púrpura visual, I, 337; II, 176.
 Púrpuras, I, 318.
 Pus laudable, I, 141.
 Putrefacción, II, 84-85.

Q

QUADRIVIUM, I, 167.
 Queiloplastias, II, 484-485.
 Quillíferos, I, 251.
 Química, I, 47, 124-125, 154, 201, 203-205, 328.
 Química física, II, 2, 158, 199.
 Química fisiológica, I, 266; II, 83-88, 283, 323-325.
 Química intracelular, II, 197-198, 334-335.
 Químicos, I, 199; II, 466, 468.
 Quina, I, 15, 298, 383, 391; II, 456.
 Quinina, II, 86.
 Quiromancia, I, 191, 236.
 Quiste hidatídico, II, 481.
 Quiste del ovario, II, 482.

R

•R, impresor, I, 157.
 Rabia, II, 505.
 Rademaiherismo, II, 39.
 Radio curvo, II, 105.
 Radiografía, II, 342.
 Radium, II, 2, 294.
 Rana reosópica, II, 70, 160.
 Rapés narcóticos, I, 15.
 Raquitismo, I, 271.
 Ratas, lucha contra las, I, 62.
 Reacción, tiempo de, II, 248.
 Realismo, I, 131-132.
 Reblandecimiento cerebral, II, 505.
 Recapitulación, teoría de la, II, 53, 155.
 Recetas, I, 420.
 Recto, II, 178.
 Recto, cirugía del, II, 106, 227, 229.
 Rectotomía, II, 488.
 Refleja, acción, I, 261, 269, 337, 341; II, 81-82, 169, 185-186.
 Reflejo rotuliano, II, 281.
 Reflejos, II, 170-171, 274, 283.
 Reflejos condicionales, II, 180.
 Refracción, I, 264-265; II, 247.

Refusión, II, 347.
 Regeneración, I, 337-338, 365; II, 112.
 Regeneración material, I, 25.
Regimen sanitatis, I, 139.
 Regímenes higiénicos, I, 139, 156.
 Regresión, II, 311.
 Regresión filial, II, 139.
 Regurgitación aórtica, II, 18, 22.
 Reil, ínsula de, I, 389.
 Rejuvenecimiento, II, 332.
 Religión, I, 10,*13, 35, 69-70.
 Remak, fibras de, II, 66.
 Remedios animales, I, 43, 51.
 Remedios secretos, I, 413.
 Reposo, cura de, II, 284.
 Resección costal, II, 487.
 Resecciones, I, 358, 360; II, 95, 101-102, 119, 122-123, 222, 233, 236, 481.
 Resorcina, II, 294.
 Respiración, I, 103, 272-274, 337, 342-344; II, 76, 77, 195-197, 457.
 Respiración fetal, II, 57-58.
 Responsabilidad, II, 287.
 Retina, I, 264-265; II, 56, 147, 176, 352.
 Retinoscopia, II, 249.
 Retretes, I, 66, 113, 232.
 Reumatismo, I, 25, 31; II, 10, 344.
 Reumatismo crónico, I, 379.
 Reuniones científicas, II, 421.
 Revolución, guerra de la, I, 399-402.
 Rey, enfermedad del, I, 295.
 Riggs, enfermedad de, I, 365.
 Rigidez cadavérica, II, 185.
 Rigidez descerebral, II, 170.
 Ringer, solución de, II, 194.
 Rinné, prueba de, II, 251.
 Rinoescleroma, II, 288.
 Rinofima, I, 177; II, 288.
 Rinología, II, 250-251.
 Rinoplastia, I, 59, 224; II, 101, 111, 439.
 Rinoscopia, II, 38.
 Riñón, I, 251; II, 191.
 Riñón, cirugía del, II, 115, 124, 235.
 Riñón, enfermedades del, I, 143; II, 13, 19-20, 34, 262, 435.
 Rizópodos, II, 144, 147.
 Rizotomistas, I, 81, 105.
 Rochelle, sales de, I, 298.
 Rocío, II, 23.
 Rodopsina, II, 176.
 Roedores, I, 55, 317.
 Roentgen, rayos, II, 294, 341.
 Roja, tratamiento por la luz, I, 25-26, 63.
 Rojo, leyendas populares sobre el color, I, 25-26.
 Romberg, signo de, II, 276.
 Rosa-Cruz, I, 293.
 Roséola, I, 326.
 Rótula, fractura de la, II, 108, 465.
 Rotuliano. reflejo, II, 281.
 Rumiación, I, 270.

S

- SÁBADO, I, 55.
 Sacerdotes, I, 53, 75.
 Sacrificios rituales, I, 24, 70, 103.
 Salerno, escuela de, I, 137-141, 173.
 Salipirina, I, 17; II, 294.
 Saliva, I, 337.
 Salivación mercurial, II, 258.
 Salivares, glándulas, II, 178.
 Salol, II, 294.
 Salpêtrière, II, 278, 279.
 Salvarsán, II, 335, 341.
Samme de shina, I, 57.
 San Cosme, I, 144, 164.
 San Francisco Javier, I, 63.
 Sanatorios, II, 380, 499.
Sandalant, I, 125.
 Sangrado, I, 307.
 Sangre, II, 12, 187-188, 457.
 Sangre, circulación de la, I, 103, 104, 217, 219-220, 229, 246-248.
 Sangre, coagulación de la, I, 339; II, 188-189, 192, 222.
 Sangre, examen de la, II, 12.
 Sangre, gases de la, II, 195-196, 197-198.
 Sangre, glóbulos de la, I, 256, 257, 258.
 Sangre, manchas de, II, 301.
 Sangre, medida de la, II, 188.
 Sangre, plaquetas de la, II, 48, 148, 269.
 Sangre, viscosidad de la, II, 78, 194.
 Sangría, I, 10, 27, 59, 183, 230, 276, 307-308, 310, 404; II, 3-5, 10, 75.
 Sangría, calendarios para la, I, 158.
 Sangría, vasos para, I, 308.
 Sanguijuelas, II, 4.
 Sanidad, II, 470.
 Sanidad pública en los Estados Unidos, servicio de, II, 386.
 Sanitaria, vigilancia, II, 386.
 Santos, médicos, I, 29, 181.
 Sarampión, I, 116, 242; II, 206, 274.
 Saranac, lago, II, 380.
 Sarcinas, II, 143, 206.
 Sarcodes, II, 63.
 Sarcoides, II, 289.
 Sarna, I, 120, 389, 394; II, 289, 429.
 Sasafrás, I, 16, 240.
 Sátiras médicas, I, 409-411.
 Sayodina, II, 323.
 Scarpa, triángulo de, I, 351.
 Scopelismo, I, 31.
 Scot, píldoras de, I, 297.
 Secreciones, II, 193.
 Secreciones internas, I, 33, 386; II, 264, 319-321, 506.
 Secreciones paratíticas, II, 174-175.
 Secretina, II, 180.
 Sestriano médico, II, 388.
 Setal, I, 141, 196, 307, 310; II, 118.
 Sedlitz, polvos de, I, 420.
 Selmette, sales de, I, 298.
 Selección natural, II, 134-135.
 Semejanza adecuada, ley de la, II, 312.
 Semicirculares, canales, II, 77.
 Senega, I, 400.
 Sensación, I, 254-255; II, 56, 80.
 Sensibilizadoras, sustancias, II, 337.
 Sentido de la temperatura, II, 80.
 Señales, doctrina de las, I, 26, 200, 236.
 Septicemia, II, 215.
 Septicemia traumática, II, 211, 213, 222.
 Sepulturas, I, 66.
 Sepulturas intramurales, II, 386.
 Serina, II, 199.
 Serología, II, 334-337.
 Serpientes, I, 66, 67, 73, 94.
 Serpientes venenosas, II, 25.
Servi medici, I, 105.
 Sexo, determinación del, II, 317-318.
 Sexual, instinto, II, 325-328.
 Sexuales, perversiones, II, 287, 326.
 Shamanismo, I, 12.
 Sharpey, fibras de, II, 82.
 Shock, I, 33; II, 167, 348.
 Shock por las bombas, II, 398.
 Sibtu, I, 51, 180.
 Sicosis, II, 14.
 Sífilis, I, 141, 180, 183-186, 192, 203, 228, 232, 235, 240-241, 364, 373, 374, 387, 395, 408; II, 14, 16, 21, 35, 218, 231, 254, 258, 264, 267, 333, 334-335, 428, 429, 434, 436, 441.
 Silvio, clusura de, I, 266.
 Silla obstétrica, I, 21, 53, 100.
 Simpático, sistema nervioso, I, 103, 342; II, 169, 192-193.
 Simpático, polvo, I, 295.
 Simpático-tono, II, 320-321.
 Simples, I, 226-230, 235.
 Simpson, dolores de, II, 242.
 Sims, posición de, II, 130-131.
 Sinfisiotomía, I, 335, 355, 356.
 Sinistrina, II, 291.
 Síntesis química, II, 85.
 Siringomiella, I, 221; II, 285.
 Siringotomo, II, 478.
 Sistema autónomo, I, 342; II, 169, 192-193, 270, 320-321.
 Skoda, resonancia de, II, 32.
 Sociedad Real, I, 287.
 Sociedades científicas, I, 287-288, 426.
 Sociedades médicas, I, 434; II, 393.
 Solidismo, I, 94, 95.
 Sonda exploradora de balas, II, 108.
 Sonda gástrica, II, 258.
 Sondas uterinas, II, 129.
 Sonido, II, 159.
 Soporíferos, I, 20.
 Sordera, I, 205-206, 268, 370-371; II, 92, 379.
 Sordomudez, I, 285, 370-371; II, 251, 447, 470.
 Spigelius, lóbulo de, I, 253.
Spirochaeta pallida, II, 333.
Stagiaires, II, 374-375.

Stannius, ligaduras de, II, 190-193.
Stegomya fasciata, II, 339.
 Steno, conducto de, I, 271.
 Still, enfermedad de, II, 269.
 Stokes-Adams, enfermedad de. (Véase Bloqueo del corazón.)
 Stromuhr, II, 188.
 Sturm, conoide de, II, 352.
Succus nervus, I, 262.
 Sucusión, sonido de, I, 88.
 Sudor miliar, I, 191, 192, 203.
 Sueño, enfermedad del, II, 46, 254, 205, 330.
 Sueño crepuscular, II, 243.
 Sueño en el templo, I, 72.
 Sueños, I, 53; II, 327.
 Sulfonal, II, 294.
 Superfetación, I, 100, 365.
 Supersticiones médicas, I, 21-33, 296-297; II, 418.
 Suprarrenal, extracto, II, 294.
 Suprarrenales, cápsulas, I, 218; II, 185, 319.
 Suprarrenales, enfermedades de las, II, 21.
 Supuración, I, 104-134.
 Surra, II, 330.
 Suturas, II, 347.
 Suturas con hilo de plata, II, 131.
 Suturas vasculares, II, 476, 477.
 Sydenham, láudano de, I, 276.
 Synapsis, II, 170.

T

T, sincipital, I, 18.
 Tabardillo, I, 203, 242-243; II, 329.
 Tabes, II, 505.
 Tabique interventricular, II, 489-490.
 Tabletas, II, 294.
 Tablillas, I, 46, 59.
 Taboo, I, 13-14.
 Tacto, II, 80.
 Tacto regio, I, 136, 149, 296.
 Tálamo óptico, II, 74.
 Talismanes, I, 32.
 Talmud, I, 56-57.
 Talla hipogástrica, II, 435, 488.
 Talla perineal, II, 488.
 Tanino, II, 506.
 Taquicardia, II, 322.
 Taquigrafía, I, 198.
 Tarantismo, I, 255.
 Tarifas de los boticarios, I, 300.
 Tarso, músculo tensor del, II, 54.
 Tartamudez, II, 112.
 Tartáricas, enfermedades, I, 201.
 Tártaro emético, I, 298.
 Taxonomía, I, 323-324.
 Tchins, I, 426.
 Te, I, 21, 266, 381.
 Teismo, I, 131.
 Tejas, fiebre de, II, 220.
 Tejidos, cultivo extravital de los, I, 365; II, 150, 351.

Tejidos, respiración de los, II, 195.
 Tejidos, transplatación de los, I, 365; II, 112.
 Telangiectasia, II, 279.
 Telégrafo eléctrico, I, 348; II, 80.
 Teleología, I, 103.
 Temblor intencional, II, 279.
 Temblores, II, 44.
 Temperamentos, II, 445, 451.
 Tendones, reparación de los, I, 364.
 Tenotomía subcutánea, II, 112-113.
 Teobromina, II, 323.
 Teofagia, I, 24.
 Teoría brunoniana, I, 327.
 Teóricos, médicos, I, 324-328; II, 3-6, 39.
 Terapéutica, I, 36, 43-44, 51, 58, 70, 71-72, 94-95, 96, 110; II, 5-6, 260, 261, 290-291, 335, 383-389.
 Terapéutica física, II, 477.
 Terapéutica primitiva, I, 22-32.
 Térmicos, coeficientes, II, 317.
 Termodinámica, II, 2, 158.
 Termometría, I, 263, 376; II, 365.
 Termometría clínica, I, 329, 376, 387; II, 31, 365.
 Termómetro, I, 178, 387.
Terra sigillata, I, 102.
 Testaferro, I, 24.
 Testículo, I, 269.
 Tetania, II, 47, 252, 275, 320, 347.
 Tetanomotor, II, 184.
 Tétnanos, I, 99; II, 215, 264, 298.
 Tetravacunas, II, 398.
 Tetronal, II, 294.
Therapia sterilisans, II, 335.
 Thomsen, enfermedad de, II, 50.
 Tics, II, 285.
 Tifus exantemático, I, 203, 232, 242, 277, 317-318, 382, 385, 388, 390, 432; II, 17, 18, 43, 119, 315, 329-330, 385, 437, 440.
 Tímica, muerte, I, 277.
 Timina, II, 198.
 Timo, glándula, II, 93, 142, 150, 272.
 Tinea sycosis, II, 289.
 Tinea versicolor, II, 14.
 Tintas purgantes, I, 122.
 Tipos de examen para la vista, II, 244.
 Tiroides, cirugía de la glándula, II, 230, 345-346.
 Tiroides, glándula, II, 185, 293.
 Tirosina, II, 198, 199, 256.
 Tisis, I, 85, 102, 105, 110, 120, 377, 394; II, 6, 9, 41, 55, 252, 268, 270, 294, 379-380.
 «Todo o nada», ley de, II, 163, 183.
 Tonómetro, II, 274.
 Tonsilotomía, II, 118, 250.
 Topografía, II, 44-45.
 Toracentesis, II, 253, 258.
 Torácico, conducto, I, 218.
 Toracoplastia, II, 235, 487.
 Toracotomía, II, 229.
 Tórax, cirugía del, II, 481, 487.
 Tórax, enfermedades del, I, 88; II, 8, 18, 32.
 Torniquete, I, 280, 281, 357.
 Tortura judicial, I, 18-19, 165, 424.

Torticollis, I, 282, 284; II, 104, 234.
 Tos ferina, I, 22, 203, 268; II, 20, 215, 336.
 Totemismo, I, 13-14.
 Toxicología, I, 387; II, 301, 468.
 Tóxicos, I, 21.
 Toxinas, II, 215, 220, 336.
 Traducciones, I, 152, 190.
 Traductores, I, 114, 115; II, 423, 471, 478.
 Trajes de los médicos, I, 407-408.
 Transformismo, II, 110.
 Transfusión, I, 273, 278; II, 215, 348.
 Transplantaciones, II, 476-477.
 Traqueotomía, I, 95, 120; II, 252, 461.
 Trata de blancas, II, 388.
 Tratamiento de la puerta abierta, I, 431; II, 286-288.
 Traube-Hering, ondas de, II, 190.
 Trepanación, I, 18, 57, 88, 111, 349; II, 439.
 Trepanación esclerocorneal, II, 352.
 Treponema, II, 333.
Treppe, II, 164.
 Triaca, I, 420.
 Triada de Merseburg, II, 47.
 Tribunales médicos, II, 425.
Trichophyton, II, 289.
 Trigo verde, fiesta del, I, 17.
 Trincheras, guerra de, II, 397-398.
 Trional, II, 294.
 Tripanosomiasis, II, 220, 330, 331, 334-335.
 Tripode de la vida, I, 386.
 Tripsina, II, 176, 179.
 Triptofan, II, 192, 198.
 Triquina, II, 52-53.
 Triquinosis, II, 144, 270.
Trivium, I, 167.
 Trócar, II, 253.
 Trombina, II, 192.
 Tromboplastina, II, 192.
 Trombosis, I, 365; II, 202.
 Tropismos, II, 317, 325.
 Tsé-tsé, mosca, II, 330.
 Tuberculina, II, 212, 337.
 Tubérculos cuadrigéminos, I, 341.
 Tuberculosis, II, 8, 9, 205, 206, 212, 214, 217, 252, 254, 337, 379-380.
 Tuberculosis articular, II, 480.
 Tuberculosis bovina, II, 212, 221.
 Tuberculosis pulmonar, II, 442.
 Tumores, I, 44; II, 57, 192, 235, 335.
 Tumores, transplantación de los, II, 144.
 Tyrotoxicom, II, 219.
 Tyson, glándulas de, I, 254.

U

ÚLCERA endémica, II, 15.
Úlcera syriaca, I, 99.
 Úlceras, I, 147.
 Úlceras por decúbito, II, 279.
 Ultravioleta, rayos, II, 337.

Uncinaria americana, II, 329.
 Unicornio, I, 224, 312.
 Universidades, I, 91, 166-168, 233-234, 286, 425.
 Urea, II, 85, 181, 182, 183, 184, 199.
 Urea, determinación de la, II, 84, 199, 274.
 Urea, síntesis de la, II, 85.
 Ureica, constante, II, 274.
 Ureómetro, II, 87.
 Uretra, I, 347.
 Uretrotomía, I, 20, 97, 110, 282.
 Uretrotomía perineal, II, 488.
 Úrico, ácido, II, 84, 86, 183, 192.
 Urobilina, II, 179.
 Uroscopia, I, 122, 140, 174-175, 197, 235, 309, 311, 320, 415.
 Urotropina, II, 293.
 Urticaria, II, 265, 281, 289.
 Urticaria tuberosa, II, 14.
 Útero, I, 151, 207, 346; II, 142.
 Útero, desplazamiento del, I, 159.
 Útero, enfermedades del, II, 239, 242.
 Útero, excisión del, I, 224; II, 129-130.
 Útero, retroversión del, I, 356.
 Útero, tumores del, II, 130, 133, 238-239, 240.

V

VACUNACION, I, 63, 395-399; II, 41.
 Vacunoterapia, II, 218-219, 337.
 Vaghhata, I, 57.
 Vagina, I, 220.
 Vagina, cirugía de la, II, 239.
 Vaginismo, II, 132.
 Vagotono, II, 230.
 Valina, II, 199.
 Válvula ileocecal, II, 433.
 Válvulas venosas, II, 434.
 Vapor, esterilización por el, II, 223.
 Variación, II, 135, 309-311.
 Varicela, I, 203, 379.
 Varicela gangrenosa, II, 231.
 Variolización, I, 17, 61, 335, 390, 396-397, 399, 405, 433, 465, 466.
 Varolio, puente de, I, 221.
 Vascular, cirugía del sistema, II, 343, 349-351.
 Vasectomía, II, 314.
 Vasodilatadores, remedios, II, 292.
 Vasomotor, sistema nervioso, II, 174.
 Vasos para sangría, I, 308.
 Vasos sanguíneos, I, 218; II, 191.
 Vasos sanguíneos, cirugía de los, II, 349-351.
 Vater, ampolla de, I, 347.
 Vedantismo, I, 59.
 Vegetativo, sistema nervioso, II, 320-321.
 Vejiga, cirugía de la, II, 229, 231, 233, 234.
 Vejiga, enfermedades de la, II, 435.
 Venas, I, 218, 220, 221; II, 472.
 Vendaje anterior, II, 124.
 Vendajes, I, 54; II, 227, 229, 434.
 Veneno del cobra, reacción al, II, 301.

Venenos, I, 14, 15, 61, 92, 105, 120, 166, 342; II, 21, 219, 284.
 Venéreas, enfermedades, I, 54, 96, 143, 364, 365, 366; II, 13-14, 94, 264.
 Ventilación, I, 106, 336, 384; II, 296.
 Ventosas, I, 19.
 Veratrina, II, 86.
 Veratrizado, músculo, II, 162.
 Verdugos, I, 423.
 Veronal, II, 294, 324.
 Verrugas necrogénicas, II, 267.
 Versión, I, 96, 283; II, 240.
 Versión podálica, I, 100, 111, 192, 223; II, 243.
 Vertebral, caries de la columna, I, 46, 358, 360; II, 106, 236.
 Vertebral, cirugía de la columna, II, 223, 232.
 Vertebral, deformidades de la columna, I, 87, 118, 283, 358, 360, 390; II, 344.
 Vértigo de las montañas, I, 203.
 Vértigo gástrico, I, 158.
 Vértigo laberíntico, II, 69, 77, 353.
 Vértigo paralizante, II, 255.
 Vestidos de los niños pequeños, I, 178.
 Veterinaria, I, 158, 232.
 Veterinarios, I, 81, 162.
 Viajeros médicos, II, 91.
 Vida, II, 48, 315-316.
 Vida, triplete de la, I, 386.
 Vinagre, I, 183, 329.
 Vino, enfermedades del, II, 207, 208.
 Virginidad, signos de la, I, 277.
 Viruela, I, 63, 112, 116, 117, 156, 242, 285, 318, 365, 396-399; II, 205, 265, 299, 331, 340.
 Virus atenuados, II, 209, 217.
 Virus filtrables, II, 337.
 Visceras, I, 194, 206, 208, 210, 211, 212, 258.
 Visceras, transplatación de, II, 350-351.
 Viscosidad, coeficiente de, II, 78.
 Viscosímetro, II, 78.
 Visión, I, 115, 369; II, 23, 67, 68, 244-245.
 Visión, tipos para el examen de la, II, 244.
 Vista, cansancio de la, II, 249, 284.
 Vitalismo, I, 104, 326, 387, 389; II, 48, 58, 65, 315, 316, 449.
 Vitaminas, II, 325.
Vuligoides, II, 22.
 Vividifusión, II, 293.
 Vivisección, I, 216, 219; II, 76.
 Vocales, parálisis de las cuerdas, II, 259.
 Volhyniana, fiebre, II, 398.
Volkhava, I, 162.
 Vómito, II, 74, 177.

Vómito periódico, II, 261.
 Votivas, ofertas, I, 72, 161.
 Votivas, tablas, I, 72.
 Voz, II, 56.

W

WALAEUS, experimento de, I, 249.
 Walcher, posición de, I, 119; II, 243.
 Waldeyer, anillo de, II, 142.
 Ward, píldoras de, I, 412.
 Wassermann, reacción de, II, 334.
Water-closets, I, 66, 113, 232.
 Weber, ley de, II, 80.
 Weber, síndrome de, II, 285.
 Weber-Fechner, ley de, II, 80.
 Wedensky, efecto de, II, 164-165.
 Weigert, ley de, II, 205.
Whitworth Doctors, I, 414.
 Willis, exágono de, I, 251.
 Wistar, Instituto, II, 54.
 Wolff, cuerpos de, I, 348.
Woorara, II, 99.

X

XANTELASMA, II, 266.
 Xantina, II, 183.
 Xantoma, II, 22.
 Xenodochia, I, 169.
 Xeroderma pigmentosum, II, 289.

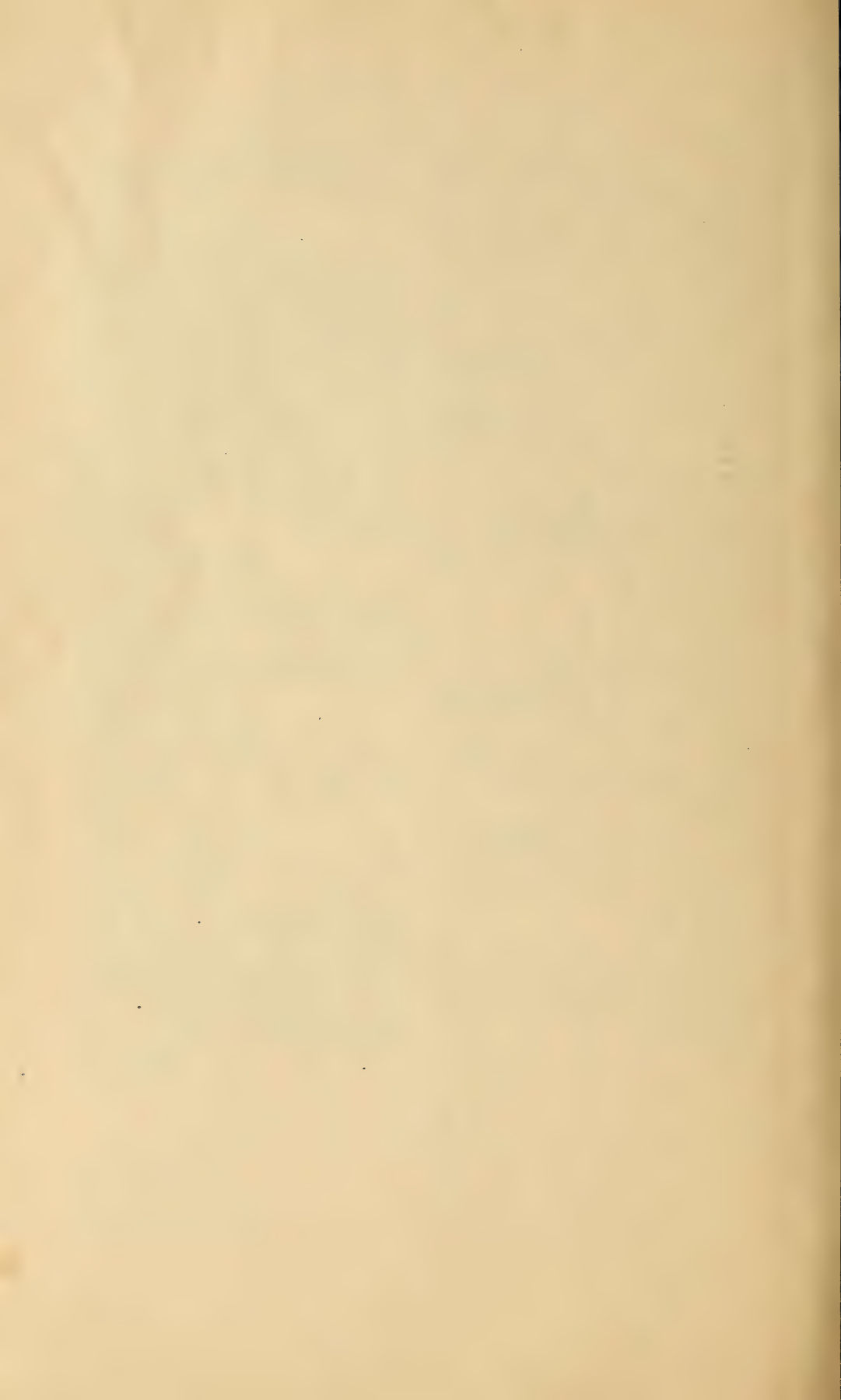
Y

Y, ligamento en, II, 233.
 Yoni, I, 25.
York retreat, I, 431.

Z

ZANDER, Instituto de, II, 296.
Zaraath, I, 54.
 Zarzaparrilla, I, 240.
Zebethum occidental, I, 297.
 Zenechton, I, 240.
 Zodiacales, diagramas, I, 193-194.
 Zoología, I, 88, 226, 228, 260; II, 25-26, 55, 64, 69-70, 136-137, 155, 185.
 Zoología médica, II, 215-216, 328-333.
 Zoomoterapia, II, 194.
 Zonas de Head, II, 197.

FIN



ERRATAS

Páginas
de la edición
española.

DICE

DEBE DECIR

I, 52	desagüe	alcantarillado
I, 53	curación de los padres	curación de las aguas
I, 63	casas de insolación	casas de aislamiento
I, 110	de la pleuresía	de la pleuresía y epilepsia
I, 170	en el siglo xv	en el siglo xv. Análogamente, la Orden de San Juan de Jerusalén se convirtió en una Orden puramente militar, y desapareció en el siglo xiii
I, 244	para convalecientes	para partos
I, 295	poder simpático	polvo simpático
319	el discurso	el centro del lenguaje
341	<i>electricidad animal</i> (1792), y	electricidad animal (1792); Volta dividió los conductores de la electricidad en metálicos y líquidos (electrolisis), ideó la famosa pila de su nombre (1799) y
I, 365	a propósito de la puohemia	a propósito de la flebitis y de la puohemia
I, 367	«coma»	glaucoma
II, 102	gastronomía	gastrotomía
II, 119	fiebre tifoidea	tifus exantemático
II, 131	hilo de seda	hilo de plata
II, 132	peritoneo	periné
II, 144	botriocéfalo	anquilostomiasis
II, 148	neurología	neuroglia
II, 183	ácido úrico	ácido nucleico
II, 198	Pentosuria	Pentosuria y peptonuria
II, 210	ántrax	carbunco
II, 214	ántrax	carbunco
II, 217	ántrax	carbunco
II, 285	neuralgias	neurosis

